

ACTIVITÉ DE L'I.R.C.T. EN 1960

*

L'année 1960 aura été à la fois la deuxième et la dernière du fonctionnement de l'I.R.C.T. dans les locaux de la rue Monsieur. En effet, après une première compression, en cours d'année, les Services Administratifs et Techniques devaient envisager un déménagement, seul le Centre d'Examen des Fibres pouvant demeurer provisoirement en place. Il est permis d'espérer qu'un regroupement définitif de nos services interviendra dans les meilleurs délais sous peine de voir s'accroître les perturbations qui affectent actuellement le fonctionnement des Services Centraux.

Comme chaque année, le Président de l'I.R.C.T. a représenté la FRANCE au Comité Consultatif International du Coton qui s'est réuni en 1960 à MEXICO. La prochaine réunion est prévue à TOKIO en 1961.

Depuis le mois de juillet 1960, M. RAINGEARD, chef de la Division de Génétique, assure la direction du Service d'Amélioration Cotonnière en IRAN pour le compte de la FAO. Au terme de sa mission, il sera remplacé par M. ROUX, assurant ainsi une continuité d'action souhaitable.

Rappelons qu'à la demande du Gouvernement Marocain et dans le cadre des accords de coopération technique, nous maintenons en détachement permanent trois techniciens à la Station du TADLA, dans le périmètre des BENT-AMIR.

La Commission de Coopération Technique en AFRIQUE, au Sud du SAHARA, nous a également demandé par l'intermédiaire des Services de Coopération Technique du Ministère des Affaires Etrangères, d'envoyer un Technicien en OUGANDA pour étudier les problèmes posés par la détermination industrielle du rendement à l'égrenage. M. GUTKNECHT a séjourné 4 mois sur place et s'est acquitté de cette mission à la satisfaction du Gouvernement de l'OUGANDA.

Le Ministre des Départements d'Outre-Mer a demandé à l'I.R.C.T. d'étudier les possibilités d'une éventuelle culture cotonnière aux ANTILLES. Au cours d'une mission M. CORCELLE est passé aux ANTILLES BRITANNIQUES étudier les conditions de la production des cotonniers Sea Island, puis a mis en place quelques essais de comportement à la GUADELOUPE et dans ses dépendances. Les résultats permettront de décider de la poursuite de l'expérience.

Pour la 4^e année consécutive, un génétiste a effectué une mission en ESPAGNE, maintenant ainsi les contacts pris antérieurement et continuant la collaboration avec les organismes espagnols intéressés au développement de la production cotonnière.

Enfin, les chefs de nos divisions d'Agronomie et de Défense des Cultures ont effectué des missions techniques à l'Office du Niger. Il nous a d'ailleurs été demandé de prendre en charge le Service des

Recherches de cet organisme à partir de la prochaine campagne, ce qui nous conduira à mettre en place une organisation technique nouvelle sur la station de KOGONI.

Poursuivant une tradition établie depuis maintenant 4 ans, nous avons envoyé M. BOULLANGER effectuer un stage d'une année aux ETATS-UNIS, ce qui présente le double intérêt de perfectionner nos spécialistes dans des techniques nouvelles et de nous tenir informés des plus récentes découvertes des techniciens cotonniers américains. A cette occasion nous tenons à remercier les Services de Coopération Technique du Secrétariat d'Etat aux Affaires Economiques qui nous aident matériellement pour la formation de nos spécialistes.

De nombreux visiteurs français ou étrangers ont été reçus soit à la Métropole, soit sur les Stations; ces contacts ont permis des discussions ouvertes sur des problèmes communs, au bénéfice mutuel des deux parties.

L'I.R.C.T. collabore toujours au programme d'enseignement de l'Ecole Supérieure d'Application d'Agriculture Tropicale. Le cours de plantes à fibres ainsi développé permet de faire bénéficier les étudiants des dernières mises au point théoriques et pratiques dans ce domaine, complétées par la visite de notre Centre d'Examens Technologiques.

Nous avons participé à un Congrès Textile à GAND où des spécialistes américains ont exposé les divers problèmes touchant à la technologie cotonnière, ainsi qu'au Congrès d'Entomologie de VIENNE réunissant les meilleurs spécialistes mondiaux de cette discipline. Une réunion organisée d'autre part à l'initiative d'un groupe de Filateurs de l'Est nous a permis d'exposer aux industriels utilisateurs, les résultats techniques enregistrés et leurs répercussions au stade commercial. La très large compréhension rencontrée en cette occasion nous encourage à développer ce système d'information. Enfin, des représentants de l'I.R.C.T. ont participé aux divers Comités de Coordination qui se sont tenus aux différents échelons dans les Etats Africains. Nous tenons à mentionner ici les bonnes relations que nous entretenons avec les Services ou Organismes qui assurent notre relai et complètent notre action dans les différents Etats, et particulièrement avec les Ser-

vices de l'Agriculture locaux, la Compagnie Française pour le Développement des Textiles, la Compagnie Générale des Oléagineux Tropicaux et tous les organismes intéressés au développement de la production textile.

Comme par le passé, nous avons fourni, à titre gracieux ou en échange, des graines de coton ou de plantes à fibres à de nombreux pays étrangers, sans préjudice des approvisionnements importants et réguliers que nous livrons chaque année aux Centres ou Organismes de Multiplication dans les Secteurs Cotonniers d'AFRIQUE et qui constituent les relais indispensables pour la diffusion des semences sélectionnées issues de nos Stations. Il entre d'ailleurs dans les attributions officielles de l'I.R.C.T. de canaliser les introductions ou transits de graines de cotonniers et de plantes textiles approvisionnant nos stations ou des centres étrangers d'expérimentation.

Nous continuons à travailler en très étroite collaboration avec le Centre de Recherches des Industries Textiles de ROUEN qui possède le seul laboratoire en FRANCE équipé d'un matériel moderne de microfilature. 70 essais effectués en 1960 nous ont ainsi permis de juger du comportement de nos nouvelles variétés et de leurs possibilités d'utilisation.

Sous une présentation renouvelée, nous poursuivons régulièrement la publication tri-annuelle de notre Revue « Coton et Fibres Tropicales », permettant une plus large diffusion des articles rédigés par nos techniciens sur des sujets variés. Un Bulletin Analytique trimestriel groupant annuellement 1.200 analyses d'ouvrages ou articles est envoyé gratuitement à tous nos abonnés. Les documents d'un intérêt plus direct pour nous sont traduits intégralement et diffusés sur nos Stations. Enfin, nous avons publié le compte rendu des « Journées Phytosanitaires » où ont été discutés les problèmes de protection des cultures cotonnières.

Compte tenu de l'évolution rapide des sciences biologiques, il est indispensable que nos éléments se tiennent au courant des progrès réalisés dans les diverses branches intéressant nos grandes disciplines de Recherches. Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements à MM. les Professeurs AUBERT, CAMUS, GUILLEMAT, HEIN, LAVOLLAY, MANGENOT, RIZET, VAYSSIÈRE et VESSEREAU, dont les conseils nous sont toujours d'une aide précieuse.

CENTRE DE TECHNOLOGIE

Chef du Centre : BUI-XUAN-NUAN

Section de Technologie Expérimentale et de Chimie : E. KATZ

Section des Analyses Physiques : Mlle N. ROHRICH, Chef de Laboratoire,
assistée de Mlles F. THIERRY, A. BENTO
et A. TILLIER

En 1960, les laboratoires du Centre métropolitain de Technologie ont assumé, comme d'habitude, les différentes tâches qui leur avaient été assignées dès l'origine.

D'une part, ils ont exécuté les analyses des échantillons de fibres (du coton principalement) que leur envoient, à un rythme régulièrement croissant, les Stations I.R.C.T. en AFRIQUE et à MADAGASCAR.

D'autre part, en reprenant et en multipliant les expériences, ils ont poursuivi les études de mise au point et d'amélioration des techniques de production des fibres jutières, notamment à l'échelle de l'exploitation-pilote, domaine dans lequel, malgré les progrès déjà réalisés durant ces dernières années dans le Monde et auxquels l'I.R.C.T. a apporté une contribution non négligeable, un grand nombre de problèmes attendent encore une solution satisfaisante.

Ce qui était hier encore, pour la plupart des pays africains et même pour des pays européens du Bassin méditerranéen une éventualité assez lointaine, est devenu aujourd'hui devant les difficultés d'approvisionnement en jute étranger, une nécessité plus ou moins impérative et, pour quelques pays déjà, une réalité réconfortante. Loin de les surprendre, cette évolution apporte plutôt une justification aux efforts faits par les Services Techniques de l'I.R.C.T. dans la recherche de solutions adaptées aux conditions de production propres à chaque région, tant sur le plan technique que sur le plan économique. En 1960, de nombreuses demandes de renseignements ont pu être satisfaites par nous, à ce sujet. Elles provenaient aussi bien des producteurs d'Outre-Mer que des constructeurs européens de matériel de défibrage.

APERÇU SUR LES RECHERCHES ET TRAVAUX EFFECTUÉS EN 1960

TRAVAUX COURANTS

Extraction des fibres et filasses en vue de leur examen technologique

Au cours de l'année 1960, la Section de Technologie Expérimentale a procédé à plus de 600 traitements de défibrage (décorticage mécanique, rouissage biologique ou dégomme chimique) sur des matières premières textiles de natures et de provenances très diverses.

Il s'agissait principalement d'échantillons de :

— tiges et écorces d'*Hibiscus cannabinus* (origines : travaux de sélection de la Station I.R.C.T. de M'PESOKA au MALI ; essais en grande culture

de la Station d'Etude des Sols Salins d'HAMADENA en ALGÉRIE ; parcelles d'essais de comportement au Centre de Technologie I.R.C.T. à NOGENT-sur-MARNE ; etc.).

— tiges et écorces brutes ou dépelliculées de ramie (origines : production industrielle des Hauts-Plateaux du Sud VIET-NAM ; parcelles d'essais de I.R.C.T. NOGENT ; etc.).

— des feuilles fraîches et des « fibres peignées » (crin végétal) de *Chamaerops humilis* en provenance du MAROC.

Une grande partie des fibres obtenues était ensuite remise, pour examen, au Laboratoire d'Analyses Physiques.

Analyses technologiques

En 1960, le Laboratoire d'Analyses Physiques a examiné 4.097 échantillons de fibres diverses se répartissant comme suit :

— 3 722 expertises de coton (longueur au Fibrographe ; résistance au Pressley ou bien au Stéломètre ; finesse au Micronaire ; et, parfois, maturité et pourcentage de déchets).

La plupart de ces échantillons provenaient de nos Stations d'Essais en Afrique (principalement des Républiques Centrafricaine, du Tchad, de la Côte d'Ivoire, du Mali, du Cameroun et du Togo), à Madagascar et en Algérie. Les autres échantillons nous étaient adressés par des Compagnies Cotonnières, par la Compagnie Française pour le Développement des Textiles, par l'Office du Niger, ou par les organismes de recherches cotonnières du Maroc (Station du Tadla), du Viet-Nam et du Cambodge.

D'autre part, le Laboratoire d'Analyses a continué sa participation au programme international de contrôle des résultats sur les « Check Cottons » de l'U.S.D.A. (2 fois pour le Pressley et le Micronaire et une fois, la première, pour le Stéломètre).

— 347 échantillons de fibres corticales et foliaires dont 117 échantillons d'*Hibiscus*, 44 de *Chamaerops humilis* et 184 de fibres de ramie.

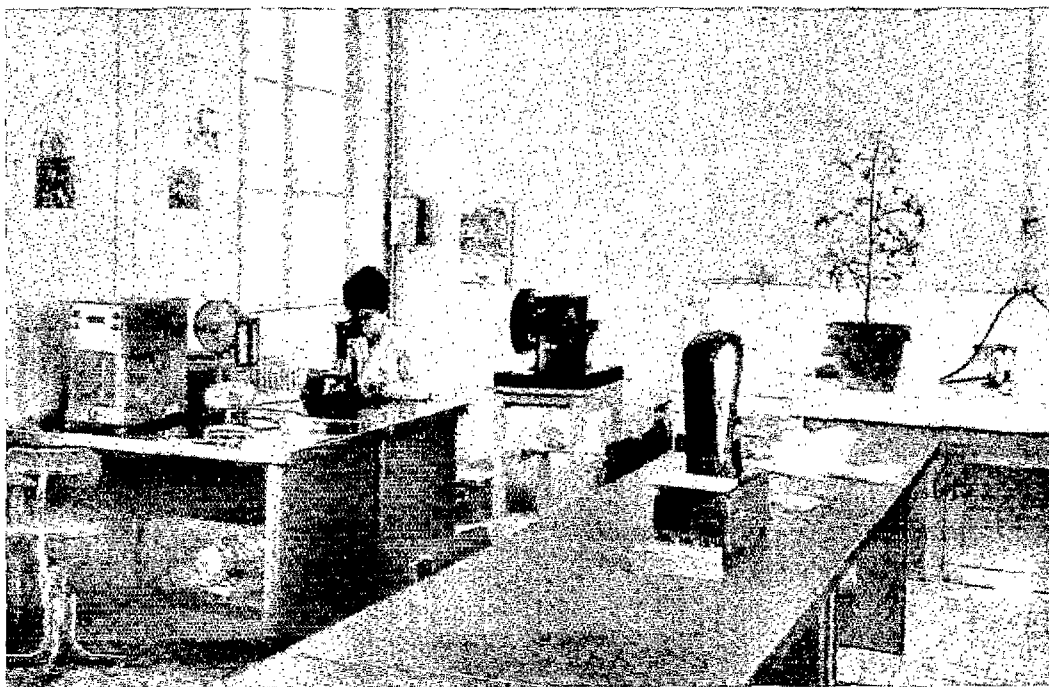
En dehors des examens de fibres, le Laboratoire d'Analyses a procédé également à diverses études qui ont porté, notamment, sur des peignés et des filés de ramie (productions française et japonaise) et un tissu de ramie (production brésilienne), un échantillon de fibre polynosique Z 54 ; des tissus de coton et de kapok.

Analyses chimiques

Une nouvelle série de dosages du gossypol, des matières grasses et des substances protidiques dans les graines de variétés sélectionnées de cotonniers a été exécutée pour le compte de la Station I.R.C.T. de Bébédja (République du Tchad).

Elle a confirmé le caractère « glandless » de ces variétés, en même temps que l'intérêt alimentaire de leurs graines (huile et tourteaux).

Les techniques de préparation industrielle d'une farine à base de tourteaux de coton ont été abordées en collaboration avec une firme spécialisée et



Un coin de la salle de réception et de préparation des échantillons de fibres (laboratoire d'Analyses à Paris).

des contrôles analytiques ont été faits, quant à la teneur en gossypol et en matières grasses des différentes préparations obtenues.

Le traitement industriel du *Chamaerops humilis* (crin végétal) laissant des sous-produits susceptibles d'être utilisés avec profit, il a été procédé à des dosages de la cire brute dans les « balayures » des ateliers de défilage.

TRAVAUX DE RECHERCHES

Tout en continuant, en 1960, à apporter sa collaboration technique active au programme d'essais des Stations-pilotes africaines de production des fibres jutières et plus particulièrement du Centre de Rouissage-Teillage d'HAMADENA, la Section de Technologie Expérimentale s'est intéressée plus particulièrement, sur la demande des producteurs

locaux, à l'amélioration des techniques de défilage des feuilles de palmiers (pour le MAROC) et des noix de coco (pour TAHITI).

C'est ainsi que les essais de préparation, à partir du *Chamaerops*, d'une fibre utilisable directement en filature jute ont été repris; ils ont conduit à la mise au point de nouvelles formules de traitement, par voie enzymatique notamment, permettant d'affiner et de purifier très convenablement les filasses sortant du laminage mécanique. La filature et le tissage doivent avoir lieu dès qu'une quantité suffisante de matière préparée selon ces procédés, sera disponible.

Dans le domaine du matériel de préparation des fibres jutières et de la ramie, un projet de défibreuse dite de recherches a été étudié dans ses moindres détails. La fabrication très prochaine de cette machine polyvalente doit nous permettre d'essayer les différents montages et de définir rapidement, pour chaque matière à traiter, le meilleur agencement.

COLLECTIONS BOTANIKES — EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

COLLECTIONS BOTANIKES

Les variétés suivantes de plantes textiles pérennes, dont le développement normal est possible au cours du printemps et de l'été dans la Région Parisienne continuent à être entretenues sur les parcelles de NOGENT-sur-MARNE :

Boehmeria nivea (L.) Gaud. (Clône NB de la S.T.A.T.);

Boehmeria nivea (L.) Gaud. (de BUITENZORG, JAVA);

Boehmeria nivea (L.) Gaud. (4 variétés des U.S.A. : E. 47.13, E. 47.25, P.I. 187.202 et P.I. 205.493);

Boehmeria nivea (L.) Gaud. (de la région du SOUSS, au MAROC);

Boehmeria nivea subsp. *tenacissima* Miq. (Ramie verte);

Boehmeria platiphylla, var. *japonica*;

Boehmeria grandidentata;

Urtica dioica;

Urtica urens;

Asclepias syriaca;

Asclepias rubra;

Asclepias cornuti, etc.



Hibiscus cannabinus

EXPÉRIMENTATION AGRICOLE

Toujours dans le but de disposer de la matière fraîche pour des essais de mise au point des procédés et du matériel de défibrage, le Centre de Technologie a, de nouveau, consacré quelques-unes de ses parcelles d'essais de NOGENT-sur-MARNE à la culture de l'*Hibiscus cannabinus*.

De nouveaux essais de traitement du sol par des fongicides, puis des plantes adventices par des produits herbicides ont été entrepris.

En éliminant la plus grande partie de la flore adventice qui, d'ordinaire nécessite des sarclages répétés, les traitements aux herbicides ont permis un meilleur développement de l'*Hibiscus*; tandis que les fongicides ont assuré une protection plus efficace des tiges contre les attaques fongiques en fin de campagne.

Un compte rendu détaillé de ces essais d'orientation de desherbage chimique (campagnes 1959 et 1960) doit paraître dans le numéro d'avril 1962 de la revue « Coton et Fibres Tropicales ».

Les observations concernant le comportement comparé, sous le climat parisien, des diverses variétés de ramie en collection à NOGENT ont été notées périodiquement, durant toute la durée de végétation. Elles sont consignées dans le tableau ci-contre.

Pour expliquer le comportement de la ramie, ainsi que celui (médiocre) de l'*Hibiscus*, rappelons que l'été 1960 dans la Région Parisienne a été plutôt frais (16,5° C en moyenne; au lieu des 18,4° en année normale), avec une pluviométrie totale légèrement supérieure à la normale, (189 mm d'eau; contre 164,4) mais mal répartie (14 jours de pluie en août et 9 en septembre).



Boehmeria nivea NB STAT

Variétés de RAMIE	Durée de végétation (en jours)	Caractéristiques moyennes de la tige fraîche effeuillée			Rendements			Caractères technologiques des fibres condi- tionnées	
		Poids en g (1)	Hauteur en cm (1)	Diamètre à la base en mm	Ecorces % tiges eff. (2)	Fibres % écorces (3)	Fibres % tiges (4)	Finesse en Nm	Téna- cité en g/tex
<i>Boehmeria nivea</i> NB. STAT. (12 ^e année d'implantation):									
coupe du 28/6/60	84	42 (74,6)	130 (165)	11 (12,7)	41,1	38,2	2,97	2 730	64,5
» du 5/9/60	153	42,6 (21,2)	140 (180)	8,4 (11,7)	34,8	42,5	2,74	1 880	47,0
» du 14/10/60	192	61	170	—	29,8	54,25	3,39	1 570	44,5
<i>Boehmeria nivea</i> var. amé- ricaines (4 ^e année après la re-implantation):									
coupe du 8/9/60									
E. 47.13	131	135,7	185 (225)	13,9	43,7	47,1	2,29	1 240	29,5
E. 47.25	131	153,7	220 (290)	13,4	25	57,1	2,44	1 245	32,0
P.I. 187.202	131	127,2	200 (280)	13,8	33,7	41,4	2,99	1 049	43,0
P.I. 205.403	131	113,3	175 (255)	12,9	31,3	56,2	3,03	1 370	31,5
<i>Boehmeria nivea</i> Java : (11 ^e année) coupe du 14/9/60	131	70,1	150 (230)	9,6	63,2	36,5	3,25	1 845	42
<i>Boehmeria tenacissima</i> : (Ramie verte: 9 ^e année) coupe du 7/9/60	130	69,7	160 (250)	9,35	21,9	35	1,72	1 850	52,5
<i>Boehmeria platyphylla</i> . var. japonica: coupe unique le 6/9. Den- sité:									
1 m x 1 m	139	45,3	130 (160)	8,8	28,9	32,4	1,98	580	36
0,5 m x 0,5 m	139	56,0	148 (178)	8,6	28,0	34,3	2,03	500	40,0
0,25 m x 0,25 m	139	60,8	160 (195)	9,4	25,7	40,1	2,13	460	38,5
<i>Boehmeria nivea</i> Maroc (6 ^e année) coupe du 12/9/60.	145	74,5	160 (225)	11,2	36,8	37,2	3,33	1 110	41,0
<i>Boehmeria nivea</i> Algérie (4 ^e année) (Jardin du Hamma) coupe du 9/9/60	142	60,5	150 (212)	10,7	41,4	36,2	2,64	1 625	52,0

(1) entre parenthèses, les chiffres maxima enregistrés.

(2) en matières sèches, à 0 % d'humidité.

(3) en matières sèches, à 0 % d'humidité. Les fibres ont été extraites par dégompage chimique, suivi de blanchiment.

(4) Fibres conditionnées (contenant 8,5 % d'humidité), % tiges effeuillées fraîches (à 85 % d'humidité).

RÉUNIONS TECHNIQUES, MISSIONS D'ÉTUDES ORGANISATION DES STAGES, VISITES REÇUES

Les contacts étroits avec les organismes homologues de la Recherche Textile en FRANCE et à l'Étranger et également avec la Profession textile métropolitaine (Production et Transformation) ont été maintenus en 1960, notamment par la participation du Centre de Technologie d'une part à de nouveaux essais industriels de filature du kénaf; et d'autre part aux réunions techniques organisées par l'Institut Textile de France (Commission des Fibres Naturelles), par la Confédération Internationale du Lin et du Chanvre (réunions à PARIS; et Congrès à VIENNE, AUTRICHE) par "l'International Standard Organisation" (Commission de normalisation des essais de la fibre de coton, à LONDRES) et également au Colloque des techniques d'étude du coton, en liaison avec les applications en filature, à GAND.

De son côté, le Centre a reçu, dans ses laboratoires des stagiaires (dont un ingénieur agricole iranien et un ingénieur syrien) venus s'initier aux procédés d'extraction et aux méthodes d'expertise technologique des fibres végétales. Comme d'habitude il a été consulté par de nombreux corres-

pondants d'Outre-Mer et reçu la visite de personnalités scientifiques et techniques, parmi lesquelles par ordre chronologique, Messieurs GUTIERREZ - BELGADO, LATORRE et RAGA, de MADRID (ESPAGNE); SHOLTON de NEW YORK (U.S.A.); WISE de SYDNEY (AUSTRALIE); de HONDT, de ROTTERDAM (PAYS-BAS); LARSSON, de COPENAGUE (DANEMARK); JAEGGLE et HECHT, de BISINGEN (RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE ALLEMANDE); le Professeur Terfik ESBERK, de l'Université d'ANKARA (TURQUIE), etc.

Ces techniciens et experts internationaux ont bien voulu venir dans nos laboratoires confronter leur expérience avec la nôtre et échanger les dernières informations concernant la production et le matériel de préparation des fibres libériennes, comme le font d'ailleurs, avec une continuité très profitable à nos recherches, certains organismes présents à PARIS, tels que la Compagnie Cotonnière, le Syndicat Général du Jute, l'Institut Européen des Fibres Industrielles, le Comptoir Linier, la Compagnie Française pour le Développement des Textiles, les Centres de Recherches des Industries Textiles de ROUEN et d'EPINAL, entre autres.

République du Tchad

STATION DE BEBEDJIA

Directeur régional pour la République du TCHAD : M. BUFFET

Chef de Station : M. DAESCHNER

Section de Phytotechnie : M. BUFFET

Section d'Agronomie générale : M. DAESCHNER et A. GESTIN

Section d'Entomologie : R. COUILLON

ASPECT GÉNÉRAL DE LA CAMPAGNE

La campagne 1960-1961 comptera parmi les meilleures. Elle semble même, du point de vue coton, supérieure à la campagne record 1957-1958.

L'insolation ayant été très supérieure à la moyenne, le maximum de floraison était atteint dès la première décade de septembre. La faible pluviométrie d'octobre arrêta la floraison et provoqua l'ouverture anticipée des capsules de tête.

Météorologie

La météorologie a été favorable au développement du cotonnier. On peut la caractériser sommairement de la façon suivante :

- une pluviométrie légèrement déficitaire par rapport à la moyenne des 20 dernières années (1134,8 mm contre 1184,3mm).
- la campagne peut, du point de vue météorologique, se diviser en deux périodes : la première, excédentaire, s'étendant jusqu'au 1^{er} août que l'on atteint avec 116,5 mm de plus que la moyenne, la deuxième période, à partir du 1^{er} août étant fortement déficitaire.
- une insolation supérieure à la moyenne des quatre dernières années en août (5,6 heures en moyenne journalière).

La préparation des terres, les semis et les différentes façons culturales se sont déroulées dans des conditions normales. La forte pluviométrie du mois de juillet a, sans doute, provoqué un certain lessivage des engrais épandus, lessivage horizontal en particulier.

Parasitisme

D'une façon générale le parasitisme a pu être contrôlé par les traitements insecticides d'une manière satisfaisante sauf sur les essais pérennes où la succession coton sur coton favorise la pullulation des parasites. Dans l'ensemble, l'activité des différents prédateurs a été plus importante que durant la campagne 1957-1958, en restant nettement inférieure à celle de la dernière campagne.

Le *Diparopsis* reste le plus virulent ; après deux attaques importantes en août et septembre, il atteignait son maximum d'activité dans la première décade de décembre, soit après les deux premières récoltes.

Quant aux Hémiptères, ils ont eu un rôle moindre.

La totalité des essais a été traitée 6 fois à l'Endrine à la dose habituelle (2 l/ha de produit commercial).

SECTION DE PHYTOTECNIE

SÉLECTIONS

Plus d'une centaine de lignées étaient étudiées en sélection pédigrée. Les caractères recherchés sont :

— Une productivité accrue :

les composantes principales étant :

— Une précocité améliorée ;

— La résistance à la bactériose (B_7 , B_{10} ou B_3) ;

— La résistance aux Jassides ;

— La grosseur des capsules ;

— La grosseur des graines.

— Une meilleure technologie, et notamment une longueur de fibre accrue (1 1/16 inch) et une bonne résistance de fibre.

— Un rendement à l'égrenage égal ou supérieur à celui de l'Allen-150 (36.5 % en usine).

Plusieurs nouvelles descendance réunissent les caractères précédents. Leur productivité sera testée à nouveau en 1961/62.

Parmi les lignées en cours de sélection, quelques-unes présentent des caractéristiques remarquables.

	Longueur			Finesse	Ténacité		R.E. % F.	S.I. g	P.M.C. g	Production en % Allen 150
	UHML mm	ML mm	UR %		I.P.	g/tex (Press- ley)				
S 395 — T 4	30,2	23,4	77	4,0	6,84	36,6	35,2	12,0	5,6	133
S 431 — T 13	27,9	22,3	80	4,2	7,11	38,1	38,2	11,5	6,3	153
R 209 — T 27	29,5	24,0	81	4,6	8,10	43,3	38,1	13,0	5,7	146
R 209 — T 28	30,4	24,7	81	4,7	7,84	42,0	38,0	13,6	6,0	140
P 118 — T 64	28,8	22,8	79	4,5	7,25	38,8	37,7	10,3	5,6	140
P 120 — T 74	30,9	23,2	82	4,3	6,63	35,5	36,5	11,4	5,6	135
R 212 — S 60	31,0	24,3	77	4,4	6,66	35,7	37,2	10,0	5,2	135
S 392 — T 2	30,4	25,3	83	4,1	6,91	37,0	37,4	10,8	5,8	147
S 394 — T 3	29,5	24,0	82	4,2	7,05	37,7	37,4	11,3	5,6	144
P 118 — T 55	29,3	23,5	80	4,6	7,21	38,6	37,9	10,4	5,6	134
N 634 — S 12	30,1	23,1	77	4,3	7,1	38,0	37,5	11,4	5,6	126
N 648 — S 290	29,2	24,1	83	4,1	7,37	39,5	36,7	10,8	5,6	127
P 120 — S 106	32,0	25,4	79	4,1	7,04	37,7	35,1	11,0	5,3	136
N 588 — T 81	29,0	21,7	75	4,0	7,00	37,5	37,9	10,5	5,4	110
P 14 — T 128	31,1	24,5	79	5,1	7,71	41,2	39,1	11,0	5,5	116
P 14 — T 131	28,4	22,4	79	4,7	6,55	35,0	38,5	9,7	4,7	117
P 14 — T 132	31,3	24,6	79	4,9	7,83	41,9	37,7	11,7	5,3	127
Q 24 — T 89	29,7	22,9	77	4,4	6,68	35,8	38,5	9,5	4,9	130

150 nouvelles souches environ, ont été choisies et constitueront le pédigrée 1961/62.

Les meilleures nouvelles descendance seront croisées entre elles et avec les meilleures sélections provenant des autres Stations. Ces croisements constitueront le départ d'un nouveau programme de sélection qui devrait permettre d'associer les caractères les plus intéressants des diverses variétés.

ESSAIS COMPARATIFS
DE VARIÉTÉS

Essais de nouvelles descendance

Soixante nouvelles descendance issues du pédigrée 1959/60 de BEBEDJA ont été testées en plusieurs essais comparatifs réalisés en lattice balan-

cé, en blocs balancés incomplets, en blocs ou en couples. Les variétés les plus intéressantes sont

indiquées dans le tableau suivant :

Lignées	Longueur			Finesse I.M.	Ténacité		R.E. %	S.I. g	P.M.C. g
	UHML mm	ML mm	UR %		I.P.	g/tex Pressley			
N 634 — S 14 ..	30,9	24,4	79	4,4	7,3	37,7	38,6	11,4	5,4
P 118 — S 91 ..	29,0	24,0	83	4,4	7,2	38,7	38,1	10,3	5,5
P 118 — S 95 ..	28,5	22,8	80	4,5	7,2	38,5	36,2	11,3	5,5
N 648 — S 286 ..	29,3	24,1	82	4,5	7,1	38,1	37,7	10,3	5,5
P 120 — S 109 ..	30,6	26,0	85	4,5	7,0	37,6	36,3	10,9	5,4
N 583 — S 10 ..	29,6	24,5	83	4,1	7,1	38,1	37,4	10,9	5,9
307 x H ² x 122 ..	30,7	25,6	83	4,5	7,7	41,1	37,1	10,7	5,7
Allen 150	28,0	24,4	87	4,1	6,5	34,9	37,4	9,9	4,9
P 14 — T 129 ..	32,0	26,2	82	4,8	7,7	41,4	38,2	11,6	5,8
N 570 — S 144 ..	30,2	24,6	82	4,3	6,9	37,4	37,8	10,5	5,3
N 583 — S 7 ..	30,4	25,7	84	4,1	6,9	37,1	38,2	10,8	5,5

Les lignées P 118 et la lignée N 634 sont sensiblement plus productives que l'Allen 150. Elles lui sont également supérieures en ténacité.

L'hybride 307 x H² x 122 possède les meilleures caractéristiques d'ensemble ; la ténacité de ses fibres est particulièrement élevée.

La variété P 14-T 129 se distingue de l'Allen 150 par la longueur de ses fibres alliées à un pourcen-

tage à l'égrenage élevé et par une ténacité supérieure à la moyenne.

Essais des introductions

Trois essais mettaient en compétition d'une part, l'Allen 150 remultiplié dans deux stations de l'I.R.C.T. et, d'autre part, la variété M 26 resélectionnée à BAMBARI et à BEBEDJIA. Les résultats sont exposés dans les tableaux ci-dessous :

Variétés	Longueur			Finesse I.M.	Ténacité		R.E. % Fibre	Produc- tion kg/ha
	UHML mm	ML mm	UR %		I.P.	g/tex Pressley		
Allen 150 BAM (resélectionné à BAMBARI)	29,6	23,9	81	4,3	6,1	32,8	36,5	1 777
Allen 150 BEBEDJIA	30,2	24,9	82	4,3	6,1	32,9	37,2	1 772

L'Allen 150 BAM ne diffère absolument pas de l'Allen 150 d'origine sélectionné à BEBEDJIA ; la

ténacité des fibres est toujours très faible.

Variétés	Longueur			Finesse I.M.	Ténacité		R.E. % fibre	Produc- tion kg/ha
	UHML mm	M.L. mm	U.R. %		I.P.	g/tex Pressley		
M 26 BAM (resélectionné à BAMBARI)	31,5	26,5	84	3,9	7,0	37,7	35,2	2 355
M 26 BEBEDJIA	32,3	27,5	85	3,8	7,0	37,7	35,8	2 438

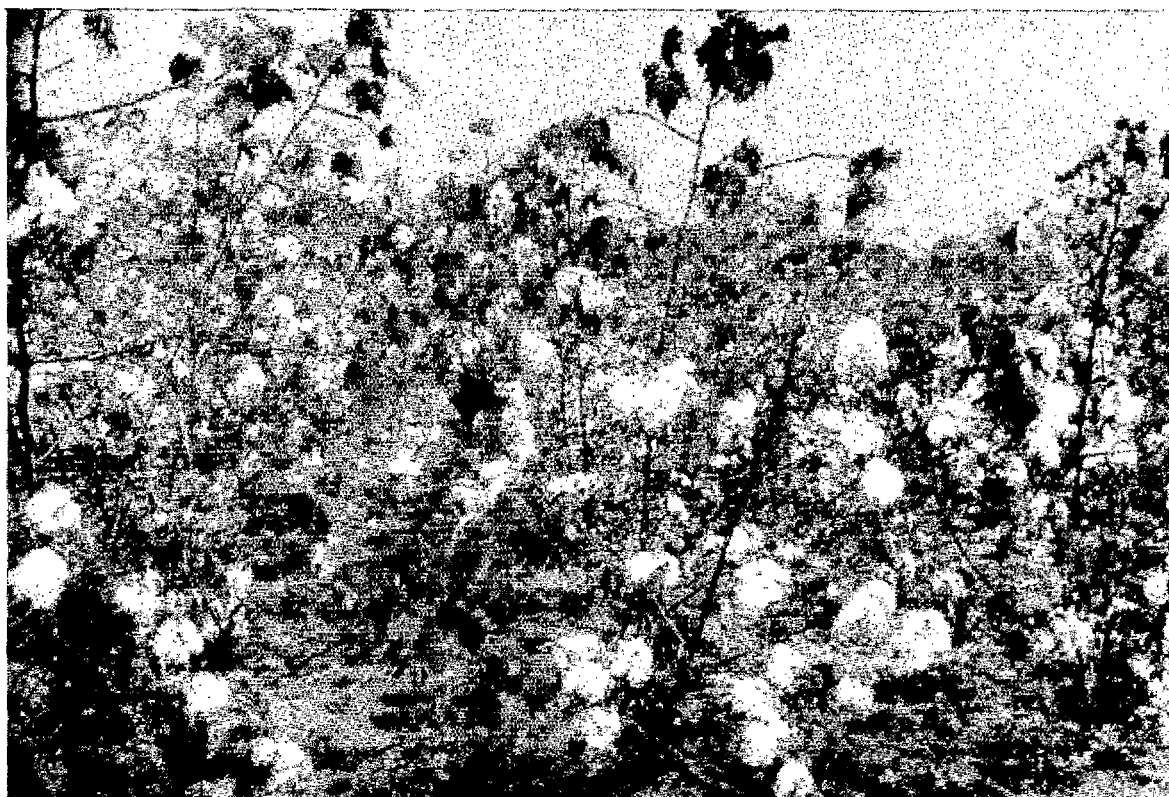
La variété M 26, comme l'Allen 150, a conservé ses caractéristiques principales dans le milieu de BAMBARI. Aucun gain n'est enregistré, que ce soit en finesse des fibres, ou en rendement à l'égrenage

Le 3^e essai concerne les variétés sélectionnées à BEBEDJIA, à TIKEM et au CAMEROUN.

Variétés et origine	Longueur			Finesse I.M.	Ténacité		R.E. % fibre	Production kg/ha
	UHML mm	M.L. mm	U.R. %		I.P.	g/tex Pressley		
BEBEDJIA								
A 150	30,0	24,6	82	4,3	6,6	35,3	37,5	1 263
A 150 K	29,0	23,5	81	4,4	6,6	35,4	37,4	1 162
TIKEM								
A 151	29,0	24,8	85	4,3	6,9	35,1	38,0	1 122
CAMEROUN								
A 333-57	29,8	25,0	84	4,3	7,0	37,6	38,6	1 055

Les productions ne sont pas statistiquement différentes mais la variété A 333-57 est supérieure

aux deux autres quant à la ténacité et au rendement à l'égrenage.



Une parcelle de génétique.

Essais de nouvelles variétés

A l'issue de la dernière campagne les sélections M 6 donnaient de grands espoirs, elles ont été

reprises cette année en essais comparatifs, en compétition avec Allen 150 et deux autres hybrides.

	Longueur			Finesse IM	Ténacité		R.E. % fibre	Production kg/ha
	UHML mm	ML mm	UR %		IP	g/tex		
M 6 — S 196 ..	30,8	25,5	83	4,0	6,8	36,8	37,1	1 915
M 6 — S 303 ..	29,8	24,5	82	4,3	7,6	41,0	38,4	1 628
M 6 — S 306 ..	31,0	25,5	82	4,1	7,9	42,3	38,1	1 407
M 6 — S 301 ..	30,0	25,5	85	4,2	7,7	41,2	38,6	1 395
M 6 — S 18	31,8	26,1	82	3,8	7,3	39,5	34,8	1 291
F 430 — I 441	28,8	23,5	84	5,1	6,1	35,6	38,4	2 006
B 185 — I 19	29,1	25,5	88	3,6	7,3	39,1	34,5	1 507
A 150	30,0	25,0	83	4,4	6,7	36,3	35,3	1 420

Chez les M 6 les lignées S 196 et S 303 sont supérieures à l'Allen 150. Le S 303 est en outre d'une ténacité élevée.

Les deux hybrides en provenance de BOSSANGOA se comportent bien à BÉBEDJIA, l'un et l'autre possèdent des caractéristiques intéressantes.

Essai interstations

Cet essai réalisé dans les stations I.R.C.T. de BÉBEDJIA, TIKEM, BOSSANGOA et BAMBARI met en compétition les variétés sélectionnées chez chacune d'elles.

Variétés	Longueur			Finesse	Ténacité			R.E. % fibre	Produc- tion kg/ha	Pulling	
	UHML mm	ML mm	UR %		Indice micro- naire	Indice Press- ley	Stelomètre				
							g/tex				Allonge- ment %
A 150 (Allen BÉBEDJIA)	29,2	24,4	84	4,25	6,73	11	8,8	37,4	1 558	1" à	
A 151 (Allen TIKEM)	29,8	25	84	4,3	6,86	17,65	7,8	36,8	1 438	1" 1/32	
B 185 E 40 (Banda x 42-5 Bos- SANGOA)	28,8	24	83	3,5	7,42	19,3	9,1	37	1 419	1"	
A 333-57 (Allen NORD CAME- ROUN)	30,3	24,5	81	4,2	7,24	17,75	8,3	37,9	1 407	1" 1/16	
B 296 } BAMBARI	29,3	23,8	85	4,15	6,93	16,6	8	36,4	1 606	1" full	
W 296 }	28,8	23	80	4,3	6,91	15,7	7,7	36,9	1 718	1"	

Si l'on s'en tient à la production, la variété W 296 est cette année encore supérieure à l'A 150, les autres variétés ne différant pas entre elles.

Les trois Allen ont des fibres plus longues mais à l'exception de l'A 333-57, ils ne diffèrent pas du W 296 quant à la ténacité.

Essais comparatifs de variétés hors Station

Ces essais réalisés suivant la méthode des blocs (4 variétés, 8 répétitions, parcelle d'une ligne de 50 m) étaient non traités aux insecticides (essais brousse et une partie des essais Fermes) ou traités (Fermes de Multiplication).

Essais hors Fermes, non traités

Emplacements	Production en coton-graine						
	A 150	A 150 K		A 151		A 333-57	
	kg/ha	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
LAI	378	323	85	417	110	286	76
DOBA	482	536	111	531	110	491	102
KAMER (Moundou)	468	454	97	481	103	449	96
TAPOL (Moundou)	732	749	102	727	99	671	92
KELO	324	315	97	326	100	283	87
BEINAMAR (Moundou)	240	207	86	219	91	212	88
GORÉ	378	356	94	342	90	360	95
BESSAO	405	421	104	418	103	400	99
MOUSSAFOUYO	294	307	104	279	95	264	90
MOISSALA	715	723	101	715	100	708	99
KOUMRA	606	603	100	628	104	577	95
KOUMRA	292	287	98	277	95	276	95
Moyenne	443	440	100	447	100	415	94

En général les différences ne sont pas statistiquement significatives. Les 4 variétés en compé-

tition ne diffèrent pas les unes des autres, en moyenne.

Essais Fermes, traités et non traités

Emplacements	Production en coton-graine													
	A 150		A 150 K				A 151				A 333-57			
	traité		non traité		traité		non traité		traité		non traité		traité	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
MOUSSAFOUYO	666	554	675	101	566	102	641	96	548	99	636	95	523	94
BÉKAMBA	1 040	730	1 034	99	719	98	991	95	691	95	917	88	726	99
BÉKAO	541	501	613	113	521	104	619	114	581	116	603	111	556	111
DÉLI	906	855	1 185	131	1 075	126	1 286	142	1 123	131	1 245	137	1 043	122
Moyenne	788	660	877	111	720	109	884	112	736	111	850	108	712	108

Les différences enregistrées entre les variétés sont identiques qu'il s'agisse d'essais traités ou non. L'Allen 150 K et l'Allen 151 sont supérieurs à l'Allen 150.

ÉTUDES PARTICULIÈRES

Création de variétés sans gossypol

Les bases génétiques d'une sélection de variétés de cotonniers à graines sans gossypol ont été défi-

nies, à l'issue d'une série de croisements réalisés en 1958 et 1959. Un programme de sélection pédigrée et de transfert des gènes intéressants par back-cross (au stade F₂), a été entrepris, 950 lignées sont suivies en 1960/61, ainsi qu'un nombre important de descendance de croisements (F₁ autofécondées en inter-campagne 1959/60).

Les premiers résultats obtenus ont été rapportés dans une note intitulée « La sélection de cotonniers sans gossypol »*. La sélection s'oriente vers la recherche de la productivité.

* J.-B. Roux. XV. 1. p. 27-40.

Haploïdes et création de lignées pures

La nature haploïde des nombreux plants trouvés dans des variétés de *G. hirsutum* à BÉBEDJIA en 1958 et 1959 a été confirmée par l'étude cytologique de quelques-uns d'entre-eux réalisée par la section cytogénétique de l'I.R.C.T. (P. KAMMA-CHER).

Une technique de doublement chromosomique de ces haploïdes a été trouvée et appliquée, et a permis d'obtenir une douzaine de lignées pures.

Les premiers travaux effectués et les résultats obtenus sont rapportés dans l'article « Recherche d'haploïdes dans les variétés de cotonnier Upland (*G. hirsutum*) » *.

Cette année un essai mettait en comparaison l'A 150 K et 5 haploïdes doublés de l'A 150 K.

Variétés	Longueur			Finesse	Tenacité		R.E. % fibre	S.I. g	PMC g	Production en kg/ha
	UHML mm	ML mm	UR %		Index Pressley	g/Tex				
A 150 K	28,9	24,5	85	4,4	6,5	34,8	38,2	10,2	5,3	2202
HDB 12	29	25	86	4	6,72	36	37,4	9,5	4,9	1938
HDB 13	29,4	25	85	3,9	6,34	35	37,1	9,6	4,8	1500
HDB 15	29,9	25,5	85	4,3	6,56	35,1	37,6	8,9	4,5	2131
HDB 19	30,9	25,3	82	3,6	6,7	35,9	35,4	10,1	4,8	1765
HDB 21	32,8	27	82	4,1	6,36	34	35,5	9,8	5	1809

La densité des parcelles d'haploïdes doublés était relativement faible par suite du manque de graines. Malgré cela la production s'est maintenue à un niveau moyen. Les HDB diffèrent peu de l'A 150 K à l'exception de l'HDB 21 qui possède une longueur très supérieure. Les études se poursuivent.

cotonniers * ». Les observations de la campagne 1960 ont confirmé les premiers résultats.

Polyembryonie

L'étude de la polyembryonie chez le cotonnier, a été poursuivie (elle entre dans le cadre de l'étude de l'haploïdie). Un programme de croisements entre variétés à taux de polyembryonie très faibles ou très élevés a été entrepris, afin de tenter d'éclaircir le mécanisme héréditaire de l'aptitude à la polyembryonie.

Stérilité mâle factorielle

L'étude du caractère « mâle stérile » isolé à STONEVILLE en 1957 a été poursuivie. On a montré que ce caractère était contrôlé essentiellement par le gène récessif *ms*, et que la nature du cytoplasme ne jouait pas un rôle important dans l'expression de ce gène. L'étude des variations d'expression du caractère en fonction des conditions de milieu a été entreprise.

L'expression du caractère « stérilité mâle » étudié varie de manière encore indéterminée. Approximativement deux tiers de fleurs complètement mâles stériles ont été observées sur les plants issus de la souche initiale et seulement environ 5 % de fleurs sont apparues normales pour la production de pollen.

Ce type de stérilité mâle pourrait présenter un réel intérêt pratique dans le cadre d'une technique de production de coton hybride.

Stérilité mâle induite

Deux produits FW-450 et MH-30 (hydrazide maléique), exerçant une action gamétocide sélective sur le cotonnier, ont été étudiés en 1958 et 1959 et les résultats ont été rassemblés dans l'article « Essais d'induction de la stérilité mâle sur

EXTENSION DE LA VARIÉTÉ ALLEN 151 au LOGONE

Pour cette campagne les superficies ensemencées en A 151 sont les suivantes :

Usine KELO (totalité)	1 ^{re} vague	14 213 ha
	2 ^e vague	4 630
BEINOMA (totalité)	1 ^{re} vague	7 500
	2 ^e vague	2 950
GUIDARI	1 ^{re} vague	3 291
	2 ^e vague	2 740
A 150		6 547

soit au total 35 324 ha d'A 151.

Le programme de la prochaine campagne comprend la couverture complète de GUIDARI et des centres d'achat de l'usine de MOUNDOU situé à l'ouest du Logone ainsi que la couverture prochaine de 70 000 ha.

* J.-B. ROUX et C. CHIRINTAN, XV, 3 - p. 357-362.

* " " " " XIV, 3 - p. 363-370.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

Le plan de campagne prévoyait 7 essais de fumure minérale, à savoir : 3 essais variantes systématiques (2 essais anions équilibrés en cations, 1 essai anions), 2 essais soufre et 2 essais comparatifs engrais azotés auxquels viennent s'ajouter les 5 essais pérennes.

En outre un essai variétal arachide et un essai variétal mil ont été mis en place sur la station pour le compte du Service de l'Agriculture.

Enfin l'essai d'aménagement et d'étude de jachère en sol pauvre a été reconduit cette année tandis que 25 plantes de couverture étaient introduites au jardin botanique.

COTON

Essais de fumure minérale

Essais de variantes systématiques

Essai anions 10 000 équivalents avec cations.

NO ₃ — SO ₄ — PO ₄			Production en coton-graine	
			kg/ha	% T
100	0	0	1 580	125
0	100	0	1 668	132
0	0	100	1 357	107
70	30	0	3 125	247
70	0	30	1 935	153
30	70	0	2 198	174
30	0	70	2 106	167
0	70	30	1 522	126
0	30	70	1 484	117
témoin			1 260	100
d.s. P = 0,05			282	22
d.s. P = 0,01			375	29

N.B. — Le témoin est équilibré en cation de la même façon que les autres objets.

Les différences sont hautement significatives. Le calcul de la courbe de régression nous a conduit à l'équilibre optimum suivant N = 53 % S = 47 %. Les coefficients de la courbe de régression sont hautement significatifs. L'abscisse du maximum est compris entre S = 45,4 % (N = 54,6 %) et S = 48,6 % (N = 51,4 %) d'une façon quasi certaine.

Essai anions 3 000 équivalents avec cations.

NO ₃ — SO ₄ — PO ₄			Production en coton-graine	
			kg/ha	% T
100	0	0	1 532	110
0	100	0	1 737	125
0	0	100	1 571	113
70	30	0	1 834	132
70	0	30	1 742	125
30	70	0	1 995	143
30	0	70	1 806	130
0	70	30	1 912	137
0	30	70	1 520	109
témoin			1 388	100
d.s.			169	12

N.B. — Le témoin est équilibré en cations de la même manière que les autres objets.

Les différences sont statistiquement significatives. Le calcul de la courbe de régression conduit à l'équilibre S = 56 % N = 43 %, mais seul l'un des coefficients de la courbe est significatif, l'autre étant légèrement en dessous du seuil de signification à P = 0,05. L'abscisse du maximum est par la suite défini avec une précision très faible dans l'intervalle S = 0 (N = 100 %) S = 54 % (N = 46 %).

Essai anions 3 000 équivalents sans cations.

NO ₃ — SO ₄ — PO ₄			Production en coton-graine	
			kg/ha	% T
100	0	0	1 465	114
0	100	0	1 372	107
0	0	100	1 310	102
70	30	0	1 284	100
70	0	30	1 401	109
30	70	0	1 668	130
30	0	70	1 287	100
0	70	30	1 464	114
0	30	70	1 398	109
témoin			1 275	100
d.s. P = 0,05			48	3,4
d.s. P = 0,01			63	4,5

N.B. — Le témoin n'est pas équilibré en cations.

Les différences sont hautement significatives. Le calcul de la courbe de régression nous a conduit à l'équilibre suivant : S = 59 % N = 41 %, les coefficients étant hautement significatifs et l'abscisse du maximum compris entre S = 58 % N = 42 % et S = 62 % N = 38 %.

Essais comparatifs de nature d'engrais azotés

Un témoin non fumé est comparé à une fumure azotée apportant sous différentes formes, d'une part, 20 kg/ha de N (dose simple) ,d'autre part, 40 kg/ha de N (dose double).

20 kg/ha de N.

Traitements	Production en coton-graine	
	kg/ha	% T
Sulfate d'ammoniaque ..	1 129	163
Sulfure 40	1 111	161
Phosphate d'ammoniaque	1 298	188
Urée	938	135
Témoin	690	100
d.s. à P = 0,05	230	33
d.s. à P = 0,01	257	37

Les différences sont hautement significatives.

Le phosphate d'ammoniaque est significativement différent de l'urée. Les autres traitements ne sont pas différents entre eux, s'ils diffèrent tous du témoin.

40 kg/ha de N.

Traitements	Production en coton-graine	
	kg/ha	% T
Sulfate d'ammoniaque ..	982	174
Sulfure 40	805	142
Phosphate d'ammoniaque	857	151
Urée	1 046	185
Témoin	564	100
d.s. à P = 0,05	219	38
d.s. à P = 0,01	295	52

Les différences sont hautement significatives. Les quatre traitements sont différents du témoin mais ne diffèrent pas entre eux. L'essai a une précision très faible (34 %).

Essais soufre

Essai de formes de soufre.

Quatre formes de soufre (24 kg/ha de S) sont comparées entre elles avec ou sans présence d'azote qui est apporté sous deux formes à la dose de 30 kg/ha de N.

Traitements	Production en coton-graine		
	kg/ha	% Témoin	
		(1)	(2)
Témoin + sulfate de potasse	1 528	100	95
" + " de soude	1 551	100	96
" + " de chaux	1 467	100	91
" + soufre en fleur	1 604	100	100
Urée + sulfate de potasse	2 087	136	130
" + " de soude	2 179	140	135
" + " de chaux	2 074	141	129
" + soufre en fleur	2 129	132	132
Phosphate d'ammoniaque + sulfate de potasse ..	2 095	137	130
" " + " de soude ..	1 914	123	119
" " + " de chaux ..	1 930	131	120
" " + soufre en fleur ..	2 015	125	125

(1) % du témoin correspondant.

(2) % du témoin + soufre en fleur.

L'action de l'azote est significative (ds = 418 kg/ha). L'action du soufre et l'interaction azote-soufre ne le sont pas, la précision de l'essai étant très faible par suite de la grande superficie mis en œuvre (1,152 ha).

Essai de formes et de doses de soufre.

L'urée — à raison de 30 kg/ha de N — est associé aux quatre formes de soufre de l'essai précédent aux doses de 12, 18 et 24 kg/ha de S.

Traitements	Production en coton-graine		
	kg/ha	% Témoin	
		(1)	(2)
Urée + sulfate de potasse à 12 kg/ha de S	1 861	100	120
" + " " " 18 " "	2 017	108	130
" + " " " 24 " "	1 861	100	120
" + sulfate de soude à 12 kg/ha de S	1 943	100	126
" + " " " 18 " "	1 767	91	114
" + " " " 24 " "	1 778	92	115
" + Sulfate de chaux à 12 kg/ha de S	1 703	100	110
" + " " " 13 " "	1 769	104	114
" + " " " 24 " "	1 832	107	118
" + soufre en fleur à 12 kg/ha de S	1 545	100	100
" + " " " 18 " "	1 702	110	110
" + " " " 24 " "	1 654	107	107

(1) % de l'objet à 12 kg/ha de chaque forme de soufre.

(2) % de l'objet urée + soufre en fleur à 12 kg/ha de S.

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai PK sol pauvre (5^e année).

Traitements	Production en coton-graine	
	kg/ha	% T
N — P0 — K0	54	100
N — P1 — K0	48	89
N — P1 — K1	54	100
N — P0 — K1	57	105
Fumier	244	451
Fumier + N — P1 — K1	360	566

N = 40 kg/ha, sulfate d'ammoniaque.
P1 = 30 kg/ha P₂ O₅, phosphate naturel.
K = 40 kg/ha, sulfate de potassium.
F = 20 t/ha de fumier.

Les différences sont statistiquement significatives (d. s. = 145 kg/ha). Les fumures uniquement minérales ne sont pas différentes. L'action de la fumure minérale ajoutée au fumier se situe légèrement en dessous du seuil de signification. Les rendements, bien que supérieurs à ceux de la dernière campagne restent excessivement faibles.

Essai de fumure organo-minérale (2^e année).

Traitements	Production coton-graine	
	kg/ha	% T
Témoin non fumé	78	100
Sulfate d'ammoniaque (20 kg/ha N)	108	138
Sulfate d'ammoniaque + 2 t/ha de fumier ..	205	262
Sulfate d'ammoniaque + 5 t/ha de fumier ..	220	282
Sulfate d'ammoniaque + 10 t/ha de fumier ..	274	351
20 t/ha de fumier	245	314
d.s. à P = 0,05	87	111
d.s. à P = 0,01	117	150

Les différences sont hautement significatives.

L'effet du fumier est significatif par rapport à la seule fumure minérale, quelle que soit la dose employée. La fumure minérale n'est pas significativement différente du témoin.

Essai de paillage (6^e année).

Traitements	Production coton-graine	
	kg/ha	% T
Sol nu non fumé	998	100
" " fumé	1 652	165
Sol paillé (paille posée) non fumé	1 371	137
Sol paillé (paille posée) fumé	1 996	200
Sol paillé (paille enfouie) non fumé	1 331	133
Sol paillé (paille enfouie) fumé	1 790	179

La fumure apportée est la suivante : 40 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque, 30 kg/ha P₂ O₅ du phos-

phate bicalcique, 40 kg/ha K_2O du sulfate de potasse.

L'action du paillage et l'action de la fumure sont hautements significatives ; les plus petites différences significatives sont pour le paillage : 167 kg/ha à $P = 0,15$ et 232 kg/ha à $P = 0,01$ et pour la fumure : 87 kg/ha à $P = 0,05$ et 119 kg/ha à $P = 0,01$. L'effet de l'interaction paillage x fumure n'est pas significatif.

Essai de régénération de sol pauvre (1^{re} année).

La régénération du sol est entreprise par l'apport de fumures minérales, organiques ou organo-minérales.

Traitements	Production coton-graine	
	kg/ha	% T
Sol nu non fumé	774	100
Sol nu + fumure minérale (1)	1 219	157
Sol nu + fumure organo-minérale (2)	1 244	167
Sol nu + 20 t/ha de fumier	1 127	145
Sol paillé non fumé	869	112
Sol paillé + fumure minérale	1 282	165
d.s. à $P = 0,05$	220	28
d.s. à $P = 0,01$	295	38

(1) Fumure minérale, urée + superphosphate ($N = 30$, $P = 40$, $S = 23$).

(2) Fumure organo-minérale + fumure minérale + 5 t/ha de fumier.

Les différences sont hautement significatives. Les fumures ne sont pas significativement différentes.

Essai de rotation (5^e année).

Un seul objet est cette année en coton. Il s'agit de l'objet qui fait intervenir deux années de jachère.

Les précédents culturaux sont les suivants :

1956	Coton
1957	Mil
1958	Jachère
1959	Jachère

La sole coton a reçu une fumure minérale NPK ($N = 40$, $P = 15$, $K = 20$) ou $N = (N = 40)$.

Traitements	Production coton-graine	
	kg/ha	% T
Fumure NPK		
Jachère naturelle	897	100
" à légumineuses	995	111
" à graminées	945	105
Fumure N		
Jachère naturelle	932	100
" à légumineuses	1 033	116
" à graminées	1 007	108

La jachère à légumineuses (*Stylosanthes gracilis*) semble avoir un pouvoir améliorant supérieur.

Par ailleurs la fumure azotée, apportée sous forme de sulfate d'ammoniaque, paraît conduire à de meilleurs résultats, la potasse et l'acide phosphorique ayant un rôle dépressif.

CULTURES DIVERSES

Mil

Essai de rotation

Les deux objets qui étaient sur coton à la dernière campagne sont sur mil cette année. Sur la sole coton, ces objets ont reçu, l'un, deux fumures minérales, NPK ou N, l'autre, une fumure organo-minérale (fumier + N) ou minérale (N).

Les précédents culturaux sont les suivants :

1956	Coton
1957	Mil
1958	Jachère
1959	Coton

	Jachère naturelle kg/ha	Jachère à légumineuses kg/ha	Jachères à graminées kg/ha
A Fumure NPK (40—15—20)	425	498	487
N (40)	496	484	451
B Fumier (20 t/ha) + NPK	488	491	556
Fumier (40)	651	546	602

Les semis qui se sont déroulés dans la première semaine de juin donc trop tardivement, et une prolifération extraordinaire de fourmillières à une époque où la station était dépourvue d'acricide ou d'H.C.H. peuvent être considérés comme les causes principales de la faiblesse extrême de ces rendements. A noter cependant l'arrière-action du fumier.

Essai variétal mil

Un essai variétal de sorgho a été mis en place sur la station pour le compte du Service de l'Agriculture.

Cet essai testait 10 variétés de type *membranaceum* et *elegans* blanc et rouge.

La variété 857 (*membranaceum*) paraît se classer en tête avec 2 930 kg/ha, soit 205 % de la variété locale. Les autres variétés ont des rendements de l'ordre de 2 500 kg/ha.

Arachides

Un essai variétal d'arachides a été mis en place sur la station pour le compte du Service de l'Agriculture.

Cet essai testait 3 variétés dont Bambey 28 206 qui jouait le rôle de témoin.

Les résultats après séchage donnent la première place à Bambey 28 206 avec 2 768 kg/ha. Les autres variétés dépassent 2 500 kg/ha sauf Lele I et Matekaga C-1 dont les rendements sont respectivement 84 % et 54 % de celui de Bambey 28 206.

ÉTUDES DE LABORATOIRE

Les études de laboratoire ont porté essentiellement sur l'étude de l'azote minéral, des pH et de l'évapotranspiration.

L'évolution du pH et de l'azote minérale a été suivie depuis le 1^{er} août jusqu'au 1^{er} décembre sur chacun des objets de 7 essais à raison d'un prélèvement mensuel. En outre, sur jardin botanique (3 horizons) et sur essai de jachère, ces deux études étaient entreprises à raison de deux prélèvements par mois.

Enfin, cette étude était entreprise sur les eaux de percolation de la cuve évapotranspirométrique où l'on recueillait entre le 19 juillet et le 5 octobre (date de la dernière percolation recueillie) 6 638 mg d'azote nitrique, soit 17 kg pour 1 hectare, alors qu'il avait été épandu le 20 juillet, du sulfate d'ammoniaque, à raison de 40 kg/ha de N (16 g pour la cuve).

CONCLUSIONS

Du point de vue cotonnier, la campagne 1960/61 a été excellente et se classe parmi les meilleures campagnes sinon en tête de celles-ci.

Les essais variantes systématiques, permettent pour la première fois à BÉBOUTA, de déterminer les courbes de régression et l'équilibre optimum qui se situe nettement en dessous de l'équilibre escompté, lequel comportait 70 % d'azote et 30 % de soufre. Les trois essais nous conduisent à des formules comportant de 41 % à 53 % de soufre.

Les essais comparatifs d'engrais azotés ne montre jamais l'habitude supérieure du sulfate d'ammoniaque qui se classe en deuxième position après le phosphate d'ammoniaque (1). Quant au Sulfure 40, s'il vient à la dernière place dans le deuxième essai il est équivalent au sulfate d'ammoniaque à dose simple.

Les essais soufre, l'un seulement est significatif, couvrent une trop grande surface. 1,400 ha y compris les bordures pour l'essai J et 1,525 ha, pour l'essai K — pour que l'hétérogénéité du sol ne joue pas un rôle trop important. Les meilleurs résultats sont obtenus par l'urée corrigée en soufre — (130 % du témoin plus soufre en fleur) quelle que soit la forme apportée. Il semblerait cependant que les formes solubles (sulfate de potasse) donnent de meilleurs résultats que les formes moins solubles.

Les essais de fumure et de régénération en sol pauvre établissent, malgré la médiocrité des rendements, le rôle prépondérant de la fumure organique. L'essai de fumure organo-minérale montre l'intérêt de l'apport de fumure organique si faible soit-il qui donne une plus value à la fumure minérale. Cet essai a d'ailleurs été mis en place cette année sur ferme de multiplication.

Les essais faisant intervenir le paillage, confirment par ailleurs ce résultat en soulignant, en outre, l'importance du paillis. En effet l'objet paillé fumé est toujours égal sinon supérieur aux autres objets. Ce phénomène est extrêmement intéressant dans l'éventualité d'une vulgarisation de l'emploi de la fumure en milieu africain : une fumure mixte dans laquelle l'élément organique serait fourni par un paillis correct pourrait être préconisée dans ces pays à élevage extensif où le fumier reste un engrais extrêmement rare.

(1) Dans l'essai à dose simple ou l'urée dans l'essai à dose double.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

PARASITISME

Le parasitisme pour l'ensemble de la Station a été inférieur à celui des années précédentes, excepté 1957, année de très faible parasitisme.

— *Diparopsis* apparaît dès le début du mois d'août dans les cultures semées à la mi-juin. La population croît jusqu'à la mi-septembre, date à laquelle elle atteint 10 000 larves à l'hectare. Le nombre de larves reste ensuite voisin de 10 000 pour la fin du mois de septembre et le mois d'octobre. Le maximum sera atteint à la fin du mois de novembre avec 20 000 larves à l'hectare. En 1958 et en 1959, les maxima étaient enregistrés dès la mi-octobre avec 19 000 et 25 000 larves à l'hectare.

— Les populations *Earias* restent faibles durant toute la campagne avec un maximum de 3 300 larves à l'hectare.

— *Heliothis* n'apparaît que le 1^{er} octobre. le maximum sera de 10 000 larves à l'hectare le 13 octobre et il disparaîtra le 15 novembre.

— *Platyedra* apparaît à la fin du mois d'octobre, son importance sera faible et le maximum avec 3 800 larves à l'hectare sera atteint à la fin du mois de novembre.

— Signalons à la fin du mois de juin l'apparition de chenilles de *Seiractia* sp. (Arctiidae) dans plusieurs parcelles de cotonniers; leur nombre demeure très faible. En 1956, un traitement précoce avait été nécessaire pour éliminer ces chenilles.

L'étude de la floraison, de la fructification et du shedding de la plante-hôte, nous donne les résultats suivants :

100 bourgeons	→	88 fleurs	→	40 capsules mûres
	↙		↘	
		shedding 12 bourgeons	shedding : 45 capsules jeunes	
			3 " âgées	
—				
Total : 48				

La part réciproque des vers de la capsule et des hémiptères dans la composition du shedding est la suivante :

- 55 % pour les vers de la capsule
- 23 % pour les hémiptères

Cent bourgeons formés donneront 40 capsules mûres. Sur les 60 organes tombés, les vers de la capsule sont responsables de la perte de 33. Une analyse sanitaire des capsules mûres augmenterait de quelque peu ce chiffre.

Le *Diparopsis* est donc responsable, puisque cette année le rôle des autres vers de la capsule est négligeable, de la perte d'un tiers de la production.

LUTTE CHIMIQUE

Essais de produits insecticides

Essai comparatif de produits insecticides en fin de campagne

Cet essai a pour but la recherche d'un produit plus efficace que l'Endrine en fin de campagne.

L'essai reçoit 7 traitements insecticides, les quatre premiers traitements sont effectués avec de l'Endrine à la dose de 400 cm³/ha MA, le changement de produits se faisant au cinquième traitement (le 14/10).

Les objets comparés sont les suivants :

- 1) Endrine 400 cm³/ha MA
- 2) Endrine 600 cm³/ha MA
- 3) Cryolithe 10 kg/ha de produit commercial
- 4) Thiordan 700 g/ha MA
- 5) Toxaphène 2 500 g/ha MA
- 6) Sevin 1 500 g/ha MA

Traitement	Production coton-graine		% de coton jaune
	kg/ha	% T	
Endrine 400 cm ³ /ha M.A.	1 860	témoin	4,6
Endrine 600 cm ³ /ha M.A.	1 860	100	5,5
Cryolithe	1 730	93	4,9
Thiordan	1 950	104	5,6
Toxaphène	1 817	97,6	6,7
Sevin	1 863	100,1	5,2

Les différences ne sont pas significatives.

Essai comparatif Endrine-Sevin

L'Endrine est comparée au Sevin qui est utilisé à deux concentrations différentes.

L'essai reçoit six traitements.

Les objets sont les suivants :

- 1) Endrine, émulsion SHELL 19,5 %, 400 cm²/ha MA
- 2) Naftil, 1 500 g/ha MA
- 3) Naftil, 750 g/ha MA

(Deux concentrations commerciales de Naftil ont été utilisées en cours de campagne : 50 % pour les 3 premiers traitements, 85 % pour les derniers traitements.)

Les résultats sont les suivants :

Traitements	Production coton-graine		% du coton jaune
	kg/ha	% du T	
Endrine	1 610	témoin	5,8
Naftil 1 500 g ..	1 564	97	5,9
Naftil 750 g ..	1 431	39	6,4

Il n'y a pas de différence significative entre l'Endrine 400 cm²/ha MA et le Naftil à la dose de 1 500 g/ha MA, mais il y a une différence entre l'Endrine et le Naftil à la concentration la plus faible ainsi qu'entre les deux concentrations de Naftil.

Le Naftil à la dose de 1 500 g/ha MA doit pouvoir entrer en compétition avec l'Endrine.

Essai de différentes doses d'Endrine

Emploi des différents gicleurs de l'atomiseur Solo, en gardant constante la concentration de l'insecticide.

L'essai reçoit six traitements

Les objets sont les suivants :

- Endrine : 250 cm²/ha MA
 Endrine : 450 "
 Endrine : 700 "

Une dilution constante de 3 litres d'Endrine commercial pour 60 litres d'eau est employée. En faisant varier les gicleurs de l'atomiseur, les doses de matière active à l'hectare, le pourcentage de coton jaune et la production suivante de coton graine sont obtenus.

Diamètre du gicleur en mm	Débit de l'appareil en l/mn	Quantité de liquide éendue en l/ha	Dose de MA d'Endrine en cm ² /ha	Production en coton-graine		% de coton jaune
				kg/ha	% du T	
1,7	0,45	25	250	1 236	93,5	6,7
2,2	0,78	45	450	1 322	témoin	6,8
3	1,25	70	700	1 477	111,7	7,8

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai de nombre et date de traitements

Les objets comparés sont les suivants :

- a) 7 traitements systématiques jusqu'à la maturité des cotonniers, du 10/8 au 9/11 ;
- b) 4 traitements précoces de la première fleur à la pleine floraison, du 10/8 au 23/9 ;

- c) 3 traitements de la 3^e semaine de floraison à la pleine floraison, du 24/8 au 23/9 ;
- d) 2 traitements à la 4^e et 7^e semaine de floraison, les 5/9 et 23/9 ;
- e) 5 traitements tardifs, du 5/9 au 9/11 ;
- f) 3 traitement tardifs à la capsulaison, du 14/10 au 9/11.

L'appareil de traitement est l'atomiseur Solo.

L'insecticide est Endrine, émulsion SHELL 19,5 %, à la dose de 2 l/ha, soit 400 cm²/ha MA pour tous les traitements.

Les résultats sont les suivants :

Traitements	Production en coton-graine		% de coton jaune
	kg/ha	% du témoin	
a) 7 traitements	1 998	témoin	6,0
b) 4 "	1 782	89,2	8,6
c) 3 "	1 681	84,1	8,2
d) 2 "	1 616	80,9	7,3
e) 5 "	1 865	93,3	5,5
f) 3 "	1 773	88,7	6,6

Les différences sont statistiquement significatives. La précision est médiocre, mais l'expérience est suffisante pour différencier les meilleurs objets des plus mauvais.

Les objets 7 et 5 traitements sont supérieurs à tous les autres mais à l'intérieur de ces deux groupes il n'y a pas de différence significative.

Le pourcentage de coton jaune est également le plus faible pour les objets 7 et 5 traitements.

N'ayant pas de différence significative entre les objets b, c, d et f, on ne peut pas faire de choix entre les traitements précoces ou les traitements tardifs.

Etude de la portée de l'atomiseur Solo

La portée pratique de l'atomiseur Solo a été étudiée dans un essai semé à l'écartement inter-ligne de 0,80 m.

Un passage de l'atomiseur était effectué toutes les huit lignes, le jet étant toujours orienté dans le même sens et perpendiculaire aux lignes à traiter.

Sept traitements ont été faits pendant la campagne, en utilisant de l'Endrine à la dose de 400 cm³/ha MA.

Les résultats sont les suivants :

	Sens du traitement							
	Numéro des lignes traitées							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Production en kg/ha	1 754	1 826	1 907	1 810	1 701	1 600	1 559	1 567

L'action de l'atomisation est la meilleure sur lignes 2, 3, et 4 ; elle est déjà moins marquée sur les lignes 1 et 5 ; elle est faible à partir de la 6^e ligne.

La portée utile pratique est au maximum de 3,20 m à 3,50 m. En conséquence, pour des écartements interlignes de 0,80 m, on doit effectuer les passages de l'atomiseur au maximum toutes les 5 lignes, de préférence, et ceci, surtout en fin de campagne toutes les 4 lignes.

LUTTE BIOLOGIQUE

Essai de lutte bactériologique avec la Bactospéine

La Bactospéine IP. 54 est employée sous forme de poudre mouillable en suspension aqueuse. On utilise la souche Berlinier au titre de 3 600 000 UB/g.

La dose utilisée est de 1 g par litre d'eau ; le traitement est effectué avec le Vermorel à dos Super-Eclair à raison de 700 litres d'eau à l'hectare, soit 700 g/ha de Bactospéine.

Six traitements sont effectués du 10/8 au 29/10.

Les résultats sont les suivants :

- Parcelle non traitée : 1 038 kg/ha
- Parcelle traitée avec la Bactospéine : 1 024 kg/ha

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Cet essai sera repris durant la prochaine campagne en utilisant une dose plus forte de Bactospéine (par exemple : 2 g/l d'eau).

COMPORTEMENT DU *Diparopsis* ENVERS LES COTONNIERS : GLANDLESS, NECTARILESS ET ALLEN 150

On a étudié trois fois par semaine la ponte du *Diparopsis* sur des plants de cotonniers des trois variétés suivantes :

- Glandless
- Nectariless
- Allen 150

La parcelle d'observation n'a reçu aucun traitement de protection.

Le nombre d'œufs déposés entre le 30/9/60 et le 17/1/61, sur 10 plants de chacune des variétés est de :

- Glandless : 275 œufs déposés
- Nectariless : 148 » »
- Allen 150 : 262 » »

Les glandes internes ne semblent pas jouer de rôle dans l'attractibilité envers le *Diparopsis*. Les nectaires par contre pourraient intervenir.

Ces observations seront reprises en laboratoire.

PARASITISME A L'EXTÉRIEUR DE LA STATION

Populations larvaires à la Ferme de Deli

Le maximum du nombre de larves à l'hectare (*Diparopsis* et autres vers de la capsule additionnés) atteint 62 000 le 13/10.

Sur la station de BÉBEDJA le maximum n'a pas dépassé 26 000 larves à l'hectare.

Essais extérieurs

Mis en place et analysés par la Station de TIKEM.

Action extérieure

Deux points de démonstration de culture attelée avec protection sanitaire ont été mis en place cette année.

L'un à MIANDOUN, 10 kilomètres de BÉBEDJA, a reçu 2 traitements insecticides, Endrine 400 cm³/ha MA, les 1/8 et 11/10.

L'autre à GORÉ, 5 kilomètres de la station, a reçu 2 traitements, les 8/9 et 18/10.

Le parasitisme sur ces deux points était identique à celui de la Station.

La production a quelquefois dépassé la tonne à l'hectare.

STATION DE TIKEM

Chef de Station : C. MÉGIE

Section de phytotechnie : J. FOURNIER

Section d'Agronomie Générale : C. MÉGIE

Section d'Entomologie : P.F. GALICHET

CARACTÉRISTIQUES DE LA CAMPAGNE

La pluviométrie de la campagne (914 mm) a été sensiblement égale à la moyenne enregistrée au cours des 17 dernières années (896 mm). Les pluies ont débuté très tôt en mai. Les semis effectués en juin ont souffert d'une petite sécheresse

(levée difficile, remplacements). Un excès d'eau début juillet a facilité l'enherbement. Les mois d'août et septembre ont eu une forte pluviométrie, qui a gêné les sarclages. La récolte a été précoce mais échelonnée.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTION

Sélection pédigrée

Le pédigrée 1960 comprenait :

- 210 souches retenues au pédigrée 1959.
- La F 2 des hybrides de la série K.
- Diverses introductions.

En cours de végétation, les observations ont porté sur :

- L'aspect général du plant.
- La pilosité.
- La résistance aux thrips et *Lygus*.
- La résistance à la bactériose.

La récolte type a été faite fin octobre (25 capsules).

L'analyse au laboratoire a porté sur les points suivants :

- Rendement égrenage.
- Longueur fibre au halo.
- Poids moyen capsulaire.
- Seed index.

Le choix des meilleures lignées, n'a pu être fait que fin décembre, après la troisième récolte (test de productivité par rapport au témoin A 151).

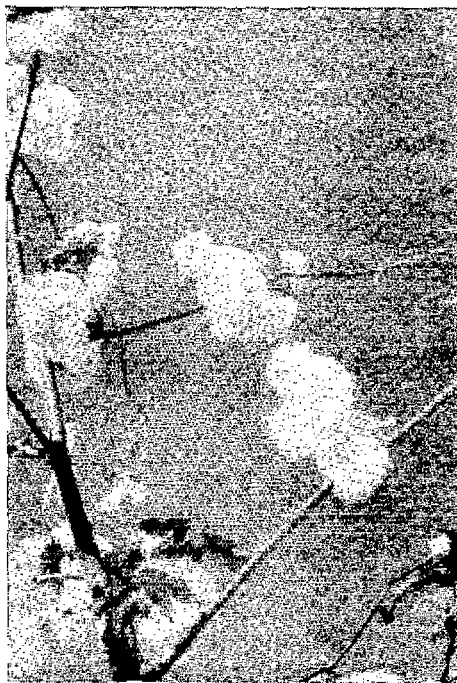
76 lignées ont été retenues et leur fibre expédiée au laboratoire de PARIS pour analyse.

53 souches, retenues pour leur bonne technologie, ont été expédiées à PARIS pour analyse.

Les meilleures lignées sont :

N° Pédigrée	Origine	R.E. % F	Longueur fibre (halo) mm	PMC g	S.I. g
PE 113	HF 18 (307 x HH wilds)	38,8	34,1	5,7	13,0
PE 134	HE 8 (DP 720 x Mu 8 x 151)	38,8	33,8	5,0	10,1
PE 141	" " "	41,0	34,0	5,3	9,4
PE 144	" " "	38,7	35,4	5,5	10,6
PE 146	" " "	38,0	35,6	5,6	10,7
PE 148	" " "	40,0	34,2	5,3	10,0
PE 149	" " "	41,2	34,0	5,8	9,8
PE 151	" " "	39,7	34,7	5,0	9,8
PE 152	" " "	40,2	34,4	5,6	9,5
PE 154	" " "	41,9	34,2	4,9	9,6
PE 157	" " "	39,1	33,9	5,3	10,3
PE 159	" " "	39,3	34,0	5,1	9,7
PE 164	" " "	42,4	34,0	4,0	9,2
PE 172	" " "	39,1	34,0	5,3	10,5
PE 173	" " "	39,0	34,0	5,6	10,4
PE 176	" " "	40,8	31,1	4,8	10,3
PE 177	" " "	40,5	32,0	5,2	10,2
PE 207	" " "	41,3	31,0	4,2	10,5
PE 208	HE 8 (720 x MU 8 x 151)	42,0	32,0	5,0	10,1
PE 228	HD 7 (307 x HH ² x 122)	38,4	32,1	5,8	12,3
PE 248	HK 5 (Empire x 33 Foster)	38,0	33,0	5,0	10,7
PE 282	HC 2 (333 Foster)	38,0	33,9	6,6	12,5
PE 318	HK 20 (44-10 x DP) (333 Foster)	38,4	33,0	5,1	10,9
PE 336	HK 27 (DP 720 x Mu 8 x 151 x TK 1)	38,9	32,8	5,1	10,3
Moyenne du témoin A 151 au pédigrée		37,3	30,2	4,7	10,0

Les meilleures souches retenues chez les lignées dépassent 40 % de rendement à l'égrenage et la longueur au halo varie entre 30 et 33 mm.



Allen 150

HYBRIDATIONS

30 nouveaux croisements de la série HL ont été effectués, les F 1 sont semées en intercampagne.

Les F 2 se retrouveront au pédigrée 1961.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Micro-essai

Le micro-essai est répété sur deux emplacements :

Bloc D, sol riche, traité et fumé.

Bloc J, sol pauvre, non traité et non fumé.

Sur 45 lignées testées, 23 se montrent supérieures ou égales au A 151, en ce qui concerne la productivité.

ME 60	Variétés	Production en % du T		R.E. % F.	Longueur fibre (halo) mm
		Fumé traité	Non fumé Non traité		
ME 2	Réba 151	128	130	40,5	31,0
ME 4	Réba 151	117	129	38,8	31,0
ME 12	HJ 9 (44-10 x DP x TH 525)	102	109	41,4	30,2
ME 14	HJ 13 (51-45-6 x TH 525)	102	106	38,3	30,1
ME 16	HG 6 (DP 149 x 333 Foster)	135	129	43,4	29,4
ME 18	HG 9 (333 Foster x MP 2)	142	116	40,7	30,3
ME 34	HF 5 (307 x 151 x RA 62)	138	100	37,1	32,1
ME 38	HF 9 (134 x Foster x 150 N)	131	138	37,8	30,0
ME 42	HF 13 (DP 149 x 58-89 Sbé)	94	130	38,2	31,1
ME 44	" "	93	110	36,0	31,1
ME 46	HF 16 (151 Sbé x 307 HH)	139	132	39,9	29,0
ME 48	HF 16 " "	104	111	39,5	29,8
ME 66	HE 12 (51-46 x Bda 2 x 150)	123	118	37,4	30,1
ME 68	" "	134	110	36,7	32,4
ME 72	HE 13 (DP Mu 8 x 151) x DP	103	98	37,5	32,0
ME 74	HE 7 (307 HH ² 122)	166	116	37,4	31,1
ME 76	" "	105	94	38,6	29,2
ME 78	" "	95	107	38,0	31,1
ME 80	HC 2 333 Foster	107	118	36,0	32,3
ME 82	" "	115	117	34,4	32,1
ME 86	A 51-46-6-21-4	130	116	37,4	30,1
ME 88	" "	101	121	35,9	30,3
ME 90	" "	126	121	37,1	30,0

Les lignées productives ayant de bonnes caractéristiques technologiques seront reprises en essai nouvelle descendance.

Sur 10 variétés comparées à A 151, 5 se montrent supérieures ou égales au témoin, en ce qui concerne la productivité.

Essais nouvelles descendance

Essais répétés sur deux emplacements :

Bloc D, sol riche, traité et fumé.

Bloc J, sol pauvre, non traité et non fumé.

Seul le 333 Foster x 150 NO se montre supérieur au témoin en production à l'hectare, avec des caractéristiques technologiques sensiblement égales.

	Variétés	Sol riche traité, fumé			Sol pauvre non traité non fumé		
		Production % T	R.E. %	L.F. mm	Production % T	R.E. %	L.F. mm
END 1	A 151 témoin	2159 kg/ha	36,8	30,0	705 kg/ha	38,2	30,0
	51-46-6-21	106	37,4	30,1	118	38,8	29,0
	307 x (151 x RA 62)	103	35,4	31,1	109	38,1	31,2
	333 x Foster x 150 NO	114	36,7	30,1	100	38,0	30,0
	DP Mu 8. 151 x DP A 122	107	35,9	31,0	103	37,8	30,1
END 2	A 151 témoin	1 625 kg/ha	37,5	39,9	728 kg/ha	38,3	29,0
	B 1439 x 151 (447)	111	35,4	32,0	108	37,2	30,2

Essais variétaux Station-Fermes

Essai n° 1

L'essai est répété à :

— TIEM, YUÉ et le BAILLI sur deux emplacements, fumé et traité, non fumé et non traité.

— La ferme COTONFRAN de KARUAL, sur deux emplacements : fumé et traité, non fumé et traité.

Variétés	Production en % du témoin							
	Fumé et traité				Non fumé et non traité			
	TIEM	YUÉ	BAILLI	KARUAL	TIEM	YUÉ	BAILLI	KARUAL
A 151	1417 kg/ha	437 kg/ha	1270 kg/ha	988 kg/ha	330 kg/ha	266 kg/ha	1231 kg/ha	372 kg/ha
A 333-57	104	115	83	93	107	127	84	102
307 HH ² 122	119	152	83	95	117	146	84	109
109 — 151 — 121	123	149	102	113	134	138	95	120

De cet essai, il ressort que les trois variétés comparées à l'A 151, lui sont égales ou supérieures

en production à l'hectare. L'essai de YUÉ n'a pas de valeur (mauvais stand, terrain très hétérogène).

Variétés	Rendement à l'égrenage (rouleau) % de fibres							
	Fumé et traité				Non fumé, non traité			
	TIEM	YUÉ	BAILLI	KARUAL	TIEM	YUÉ	BAILLI	KARUAL
A 151 témoin	37,8	36,0	37,6	39,0	37,5		35,8	35,6
A 333-57	39,5	38,6	38,9	39,2	39,3		37,9	37,6
307 HH ² 122	39,8	37,3	38,0	39,3	38,7		36,4	38,7
109 — 151 — 122	39,0	38,6	38,9	39,6	38,5		37,5	38,2

Toutes les variétés sont supérieures au témoin A 151.

Variétés	Longueur des fibres (halo) en mm							
	Fumé et traité				Non fumé, non traité			
	TIEM	YUÉ	BAILLI	KARUAL	TIEM	YUÉ	BAILLI	KARUAL
A 151 témoin	29,4	30,0		30,0	29,2			28,0
A 333-57	31,1	30,1		29,0	30,0			29,0
307 HH ² 122	29,6	30,0		29,2	29,8			29,0
109 — 151 — 121	30,4	29,2		29,1	28,1			29,0

Les trois variétés testées en essais Station - Ferme se montrent intéressantes, et seront reprises

en essais régionaux en 1961 (A 333 - 57, 3^e année d'essais régionaux).

Essai n° 2

Cet essai variétal n'était pas le même sur la Station et sur les Fermes, faute de graines.

Aucun renseignement immédiatement utilisable ne se dégage de cet ensemble de résultats.

	Variétés	Fumé et traité			Non fumé, non traité		
		Production % T	R.E. % F	LF mm	Production % T	R.E. % F	LF mm
TIKEM	A 151 MP 36	1443 kg/ha	38,0	31,2	667	37,9	28,8
	DP MU8 x 151	92	37,0	31,2	95	36,5	29,3
	B 1439 x 151	119	36,6	31,3	113	37,0	30,9
	307 x 151 x RA 62	102	36,8	30,2	102	37,5	31,0
YOUÉ	A 151 témoin	524 kg/ha	36,5	29,0	262	—	—
	DP 720 x Mu8 x 151	113	35,9	30,0	111	—	—
	B 296	90	37,5	31,0	127	—	—
	109 x 151	109	37,9	28,2	147	—	—
KARUAL	A 151 témoin	714 kg/ha	38,9	30,1	707	36,3	29,1
	DP 720 x Mu8 x 151	97	36,6	30,0	97	36,3	29,1
	B 296	92	39,3	30,0	99	39,0	28,2
	109 x 151	104	39,6	29,0	112	38,1	29,1

Essai interstation

Le même essai a été effectué sur les stations de BOSSANGOA, de BÉBEDJIA, de BAMBARI et de M'PESOKA.

Il a été conduit sur parcelle fumée et traitée.

La levée est très mauvaise, les graines sont arrivées en retard.

Variétés	Production coton-graine		g/plant	Stand %	R.E. % F	LF mm
	kg/ha	% T				
A 151	2 121	100	19	44	36,1	31,1
A 150	2 172	102	19	46	36,2	30,2
A 333-57	2 123	100	17	50	38,0	30,1
E 40	1 609	76	17	38	35,6	30,6
B 296	2 380	112	20	48	34,0	32,1
W 296	643	30	16	16	36,0	31,2

Essais régionaux

Dans ces essais, A 333 - 57 était mis en compétition avec A 151. Comme les autres années, les essais régionaux reflètent bien les conditions de la culture locale. Sur 10 essais mis en place, un n'a pas été récolté (champ en très mauvais état), un autre n'a pas été pesé.

Les résultats portés dans le tableau (page suivante), ainsi que ceux des années précédentes (1958/1959), nous permettent de conclure, que l'A 333-57 est sensiblement égal en rendement à A 151, avec de meilleures caractéristiques technologiques :

- 1 à 1,5 % de plus au rendement égrenage.
- 1 mm de plus de longueur fibre.

En 1961, A 333 - 57 sera pour la dernière année en essai régional.

Lieu	Production en coton-graine			R.E. % F		Longueur en mm	
	A 151 kg/ha	A 333 kg/ha	A 333 % T	A 151	A 333	A 151	A 333
TORROCK	879	914	104	38,6	39,8	29,0	30,1
DARI	659	555	84	37,5	38,9	30,2	31,2
LAGON	471	405	86	37,0	39,0	29,5	30,0
MOMBORE	328	337	103	37,3	38,8	29,1	28,0
OBKI	1 016	1 062	105	36,9	39,5	30,2	29,2
HOUNHOUT	233	269	120	38,1	39,9	29,1	30,0
KODÉKÉ	398	379	95	37,2	39,4	30,1	31,0
DOUTINDOPIHA	335	318	95	38,5	41,1	30,1	31,0

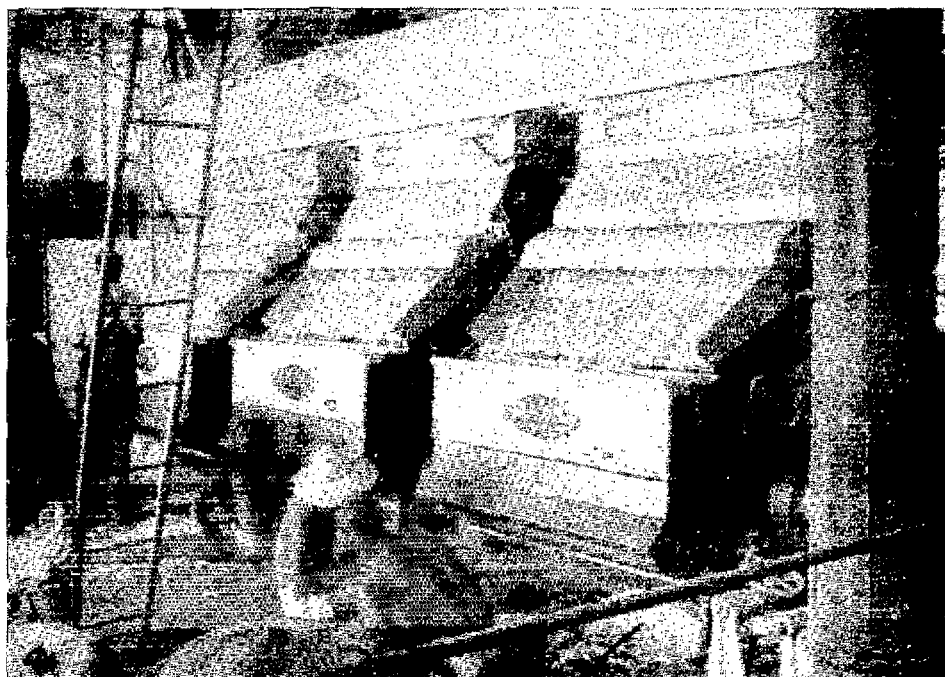
MULTIPLICATION

Pour permettre une couverture rapide de la région en A 333-57, dans le cas où cette variété serait appelée à remplacer A 151, la grande multiplication d'A 333-57 a commencé dès sa mise en essai régional.

Pendant cette campagne A 333-57 était multiplié sur la ferme administrative de YOUTÉ, et sur la Zone 1 de productivité de DAOUA (270 ha). L'égre-nage s'est effectué à l'usine Cotonfran de FIANGA, et a donné les résultats suivants :

- Zone de DAOUA, 102 tonnes de coton-graine traitée
rendement à l'égrenage = 38,56 %
- Ferme de YOUTÉ, 9 tonnes traitées
rendement à l'égrenage = 38,38 %
- Station I.R.C.T. de TIKEH, 7 tonnes traitées
rendement à l'égrenage = 36,43 %

Pour la campagne 1961, la multiplication s'étendra à la zone 2 (usine de FIANGA), couvrant environ 2 000 ha, et une zone 1 de 100 ha sera créée à GOUNOUGAYA.



Egreneuses à l'usine Cotonfran de Fiangá.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

CONDITIONS DE LA CAMPAGNE
A TIKEM

Les labours effectués aux premières pluies ont un résultat déplorable ; il y a dans les champs d'énormes mottes dures qu'il faut briser au pulvérisateur début juin, d'où un retard important dans les semis. La levée est rendue difficile par une sécheresse persistante, des remplacements sont nécessaires.

L'épandage des engrais et les traitements sont trop tardifs, d'où des rendements nettement plus faibles qu'en 1959.

Les essais sont effectués :

- sur station
- sur les Fermes de Multiplication

Les essais de productivité avec engrais et insecticides sont mis en place par le Service de l'Agriculture chez les planteurs.

Les résultats sont groupés par types d'essai, tous les essais sont traités à l'Endrine.

ESSAIS DE FUMURE

Essais de fumure minérale

Dans tous les essais, l'épandage de l'engrais se fait au démarrage en side-dressing.

Essais de formes de phosphate

N4 P6 10 000 éq. est comparé à un témoin sans engrais.

P6 est apporté sous les trois formes de phosphate de chaux et N4 sous forme d'urée.

Traitement	Production de coton-graine									
	TIKEM 59		TIKEM 60		YOUÉ		KARUAL		BA-ILLI	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
Témoin	1 172	100	—	—	728	100	973	100	573	100
N + ph. monocalcique	2 496	213	1 953	135	1 373	189	1 136	142	835	146
N + ph. bicalcique ..	2 569	219	2 096	145	1 244	171	1 152	144	796	139
N + ph. tricalcique .	2 395	204	1 442	100	1 114	153	1 078	135	779	136

Il ne semble pas y avoir de grosses différences entre phosphates mono et bicalcique.

N4 P6 est comparé à P6.

Traitement	Production en coton-graine			
	TIKEM 59		TIKEM 60	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T
N + phos. monocalcique	2 496	213	1 953	150
N + phos. bicalcique	2 569	219	2 096	161
N + phos. tricalcique	2 395	204	1 442	111
Phos. monocalcique	2 502	213	1 478	113
Phos. bicalcique	2 156	183	1 555	119
Phos. tricalcique	1 555	133	1 304	100
Témoin	1 172	100	—	—

Essais couples 10 000 équivalents

Les formules N7 P3 et N4 P3 S3 représentent les équilibres optima dégagés des essais de varian-

tes systématiques, avec l'équilibre N4 P6. Des essais selon la méthode des couples permettent d'apprécier le supplément de production apporté par de telles fumures.

Essai	Formule	Production en coton-graine				Date de semis
		Traitement kg/ha	Témoïn kg/ha	Traitement		
				% T	Gain kg/ha	
TIKEM 58	N7 P3	2 469	1 187	208	1 282	20/6
TIKEM 59	N7 P3	3 222	1 588	203	1 634	5/6
	N7 P3	2 624	1 177	223	1 147	5/6
	N7 P3	2 190	1 682	130	508	5/6
	N7 P3	2 352	1 328	177	1 024	13/6
TIKEM 60	N7 P3	2 575	1 366	189	1 209	13/6
	N4 P6	1 506	791	190	715	13/6
	Moyennes	2 420	1 303	185	1 117	
TIKEM 59	N4 P3 S3	2 170	1 170	185	1 000	20/6
	N4 P3 S3	2 188	914	239	1 274	5/6
	N4 P3 S3	2 594	1 400	185	1 194	5/6
	TIKEM 60	N4 P3 S3	1 575	618	255	957	13/6
YOUTÉ 60	N4 P3 S3	1 397	692	201	705	13/6
KARUAL 60	N4 P3 S3	1 703	871	196	832	—
Moyennes		1 937	944	205	993	

La comparaison de tous ces résultats permet de conclure à une formule apportant les trois éléments et à une date de semis et un épandage précoces.

Essais NPK d'épuisement

Dans une rotation coton sur coton, on teste les

formules d'engrais incomplètes apportées chaque année.

Sulfate d'ammoniaque 200 kg/ha = N2
 Phosphate bicalcique 100 kg/ha = P1
 Chlorure de potasse 100 kg/ha = K1

L'essai est mis en place suivant la méthode des blocs avec 9 répétitions.

Traitement	Production en coton-graine							
	1957		1958		1959		1960	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T
N2	996	100	1 407	100	1 153	100	887	100
N2 P1	1 070	107	1 580	112	1 395	121	991	112
N2 K1	993	100	1 416	100	1 270	110	848	96
N2 P1 K1	1 043	105	1 417	100	1 258	109	614	69

Bien que dans une même année les différences

ne soient pas significatives, on voit croître l'importance de P.

Essais cations

A la formule N4 P3 S3 10 000 éq on compare
NPS + Cation à 20 000 éq soit anions/cations
= 1/2.

Traitement	Production en coton-graine	
	en kg/ha	en % T
NPS	2 062	100
NPS + K	1 569	76
NPS + Ca	1 343	65
NPS + Mg	1 603	78

Effet dépressif certain des cations à forte dose.

Essais anions 10 000 équivalents (variantes systématiques)

2 essais anions/cations = 1, sont effectués.

a) Cations = K4 Ca3 Mg3.

à 10 M éq	Production en coton-graine					
	Essai 1958		Essai 1959		Essai 1960	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	Traitement kg/ha	% T
N 10	1 227	109	1 910	135	1 896	143
S 10	622	68	1 889	119	1 668	126
P 10	1 477	145	2 929	187	1 935	146
N7 S3	1 559	136	1 958	125	2 025	152
N7 P3	2 469	208	3 222	203	2 352	177
N3 S7	1 641	131	1 813	138	1 815	137
N3 P7	2 241	171	2 716	182	2 466	185
P3 S7	1 794	154	2 394	142	1 799	136
P7 S3	1 966	167	2 586	170	1 977	149
Moyennes	1 667	146	2 380	153	1 992	150

b) Cations = Ca 10.

à 10 M éq	Production en coton-graine			
	Essai 1959		Essai 1960	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T
N 10	1 489	131	2 179	160
S 10	1 428	126	2 022	148
P 10	2 233	225	2 343	172
N7 S3	1 291	123	2 414	177
N7 P3	2 624	223	2 575	189
N3 S7	1 399	135	2 164	158
N3 P7	2 111	215	2 552	187
P3 S7	1 855	141	1 942	142
P7 S3	1 997	189	2 226	163
Moyennes	1 825	166	2 268	166

En 1960, à cause d'un épandage tardif de l'engrais, on assiste à un nivellement des rendements et en particulier à une moins grande action de P ce qui confirme la nécessité d'un semis et d'un épandage précoces. Ces résultats rejoignent les résultats des essais d'assolement sous fumure minérale.

D'autre part, si NP est une formule pour les sols de TIKEM, NPS est une formule beaucoup plus générale. Pour un apport de 300 kg/ha d'engrais on peut compter sur un gain de 1 000 kg/ha de coton-graine, soit environ 3 kg de coton-graine pour 1 kg d'engrais minéral. Ne pas oublier qu'un minimum de 3 à 4 traitements insecticides est nécessaire.

Année	Date de semis	Date d'épandage de l'engrais
1958	20/6	19 - 21/7
1959	5/6	7 - 9/7
1960	13/6	15 - 19/7

Essais de fumure organique

1 t/ha de graines de coton broyées est comparée à un témoin non fumé.

Nous donnons la récapitulation des résultats obtenus dans de bonnes conditions d'expérimentation.

Années	Production de coton-graine					
	TIKEM			Youé		
	Graines coton broyées 1 t/ha kg/ha	Témoin kg/ha	Gain kg/ha	Graines coton broyées 1 t/ha kg/ha	Témoin kg/ha	Gain kg/ha
1954	940	700	240	—	—	—
1955	1 340	1 100	240	—	—	—
1956	934	745	189	1 238	804	434
1957	1 280	980	300	1 810	1 164	646
1958	—	—	—	1 360	1 023	337
1959	1 994	1 611	383	1 544	1 109	435
1960	—	—	—	938	692	246
Moyennes ..	1 338	1 067	271	1 378	958	420

Le gain de rendement ne dépasse guère 400 kg/ha.

Essais d'assolement sous fumure

Deux essais sont mis en place depuis 1957 sur des sols différents :

Rotation coton-mil continue, apport d'engrais sur la sole coton.

Le bloc I semé le 16 juin à bien levé.

Le bloc B semé le 17 juin à mal levé, il est ressemé le 30 juin.

Fumure minérale NPS

Soit en 1958 et 1959 :

Sulfate d'ammoniaque	100 kg/ha
Phosphate bicalcique	100 kg/ha

et en 1960 la formule N4 P3 S3 10 000 éq./ha qui se décompose en :

Urée	31 kg/ha
Sulfate d'ammoniaque	200 kg/ha
Phosphate monocalcique	140 kg/ha

Année	Emplacement	Production de coton-graine			Date de semis
		NPS kg/ha	Témoin kg/ha	Gain kg/ha	
TIKEM 58	Bloc B	1 281	779	502	19/6
	Bloc I	1 135	769	366	17/6
TIKEM 59	Bloc B	720	660	60	27/6
	Bloc I	2 311	1 885	425	6/6
TIKEM 60	Bloc B	1 402	636	766	30/6
	Bloc I	1 324	545	779	16/6

Fumure organique 20 t/ha de fumier de ferme

Année	Emplacement	Production de coton-graine			Date de semis
		Fumier kg/ha	Témoin kg/ha	Gain kg/ha	
TIKEM 58	Bloc BI	1 127	560	567	19/6
	Bloc II	1 701	698	1 003	17/6
YOUÉ 58	Ess. Fum. Org.	2 311	1 023	1 288	10/6
TIKEM 59	Bloc B2	905	613	292	27/6
	Bloc I2	2 295	1 295	1 000	9/6
TIKEM 60	Bloc BI	1 015	560	455	30/6
	Bloc II	1 905	671	1 234	16/6

Fumure organominérale

Soit NPS + 5 t/ha de fumier de ferme.

Année	Emplacement	Production de coton-graine			Date de semis
		NPS + F5 kg/ha	Témoin kg/ha	Gain kg/ha	
TIKEM 58	Bloc II	2 671	702	1 969	17/6
F = 10 t/ha ..					
TIKEM 60	Bloc II	1 295	461	834	16/6
YOUÉ 60	Essais	1 510	692	918	13/6
KARUAL 60	Essais	2 047	871	1 176	

Tous ces essais montrent des gains de rendement pouvant dépasser la tonne à l'hectare et

d'autant plus élevés que la date de semis est plus précoce.

ESSAIS CULTURAUX

Essais de densité

Deux interplants 0,20 m et 0,40 m à interligne de 0,80 m sont comparés entre eux.

Le démariage se fait à 1-2-3 plants.

L'essai est mis en place suivant la méthode du split plot avec 6 répétitions.

Il ressort de cet essai qu'il faut serrer sur la ligne et démarier à 2 plants.

Interplants	Production en coton-graine									
	YOUNG 1958				KARUAL 1958				TIKEM 1958	
	0,20		0,40		0,20		0,40		0,30	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T
1 plant	1 892	100	1 746	100	449	100	349	100	1 342	100
2 plants ...	1 843	97	1 772	101	473	105	436	125	1 246	93
3 plants ...	1 937	105	1 846	106	435	97	425	122	1 223	91
Moyennes ..	1 907	107	1 788	100	452	112	403	100	1 270	—

Interplants	YOUNG 1960				KARUAL 1960				BAULLE 1960			
	0,20		0,40		0,20		0,40		0,20		0,40	
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T	kg/ha	% T
1 plant	600	100	536	100	593	100	624	100	643	100	525	100
2 plants ...	544	91	467	87	613	103	635	102	414	64	370	70
3 plants ...	544	91	445	83	610	103	649	104	468	73	413	79
Moyennes ..	563	117	483	100	606	100	636	105	508	100	436	117

Essai d'écimage

Un témoin non écimé est comparé à un objet écimé 15 jours après l'apparition de la première fleur.

L'essai est mis en place suivant la méthode des couples simples avec 16 répétitions.

La différence en faveur de l'écimage, observée en 1960 n'est pas significative.

	Production en coton-graine				1959 PMC en g
	1960		1959		
	kg/ha	% T	kg/ha	% T	
Témoin ..	1 115	100	1 349	100	4,58
Ecimé ..	1 196	107	1 351	100	4,42
Analyse ..	NS		NS		NS

République Centrafricaine

STATION DE BAMBARI

Directeur Régional pour la République Centrafricaine : R. LAGIÈRE

Chef de Station : R. LAGIÈRE

Section de Phytotechnie : C. POISSON

Section d'Agronomie Générale : M. BRAUD, Th. VAN ZUYLEN

Section d'Entomologie : J. CADOU

Section de Phytopathologie : R. LAGIÈRE, J. CACQUIL

CARACTÉRISTIQUES DE LA CAMPAGNE

Elles concernent la météorologie et le parasitisme dominant.

Météorologie

Le total annuel des précipitations est de 1 466 mm pour une moyenne qui est de 1 545 mm pour les douze dernières années.

La répartition de cette pluviométrie est caractérisée par son irrégularité comme pour les autres années.

Le mois de mars a été très déficitaire : 29 mm contre une moyenne de 101 mm. Au semis le déficit pluviométrique était de 90 mm.

La pluviométrie d'août, normale quant à sa quantité, a été irrégulière, tandis que le mois de septembre a été largement excédentaire : 263 mm contre une moyenne de 178 mm.

La saison sèche est apparue très tôt, dans les premiers jours de novembre. La pluviométrie de ce mois a été pratiquement nulle, chose jamais vue depuis 1949.

Des pluies abondantes ont marqué la dernière semaine du mois de décembre, établissant un record pour ce mois : 63 mm pour une moyenne de 20 mm.

Parasitisme dominant

Le ver rose du cotonnier (*Platyedra gossypiella*) reste le parasite principal aussi bien à BAMBARI qu'à BOSSANGO. Les chenilles des capsules (*Earias insulana*, *Earias biplaga* et *Heliothis armigera*) ont causé très peu de dégâts. *Diparopsis wartersi* n'a guère pullulé en 1960.



Capsule attaquée par des chenilles de *Diparopsis*.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

L'amélioration du cotonnier exposée ci-dessous est le résultat du travail en équipe des trois disciplines suivantes : génétique, entomologie et phytopathologie.

AMÉLIORATION DU COTONNIER

Les objectifs des sélections en cours d'étude sont les suivants :

— Production la plus élevée possible.

— Caractéristiques technologiques :

Une longueur de fibre industrielle de 1 1/16 inch.

Un rendement à l'égrenage en usine de 36 % à 47 %.

Une résistance des fibres, mesurée au Pressley de 7.5.

Comme les autres années, on a cherché à augmenter la production en agissant sur les facteurs de résistance aux Jassides, à la bactériose et à la fusariose.

Matériel à l'étude

1) *Résistance à la bactériose, à la fusariose et aux Jassides :*

(Arkansas x N'Kourala) x triple hybride x D9	F ₂
(Stoneville B 1439 x Ston. 20) x Réba 11/2 x Réba TK/1 ²	F ₃
(D9 x Stoneville B. 1439 x Réba 11/2) D9 x Réba FK/1	F ₃
(D9 x Stoneville B. 1439) x Réba 511) D9 x Réba TK1 (CR 1 sur TK1)	F ₂
(Stoneville B. 1439 x Réba TK/1) x Stoneville B. 1439 ²	F ₃
(Stoneville B. 1439 x Réba TK/1) (CR 3 sur TK/1)	F ₂
Réba T.U. 296 x Réba TK/1	F ₄
Réba T. 10/7 x Réba TK/1	F ₄
Stoneville B. 1439 x mélange pollen	F ₄
Réba TK/1 x mélange de pollen	F ₄
Deltapine 11 A — 418 x Réba TK/1	F ₄
Deltapine 11 A — 418 x Réba TK/1 ²	F ₃
D9 x Triple Hybride 518 x Réba B 296/10 B .	F ₂

Coker 4 in 1 x Réba TK/1	F ₃
Coker 4 in 1 x Réba TK/1 x Coker 4	F ₂
Coker 4 in 1 x Réba TK/1 ²	F ₃
Réba 150/2 x Réba TK/1	F ₃
Réba 296/10 B x Allen 51-151	F ₂
Coker RN 49-196 x Allen 51-296	F ₂
Coker 124 x Allen 51-296	F ₂
Coker 5 in 1 str. 5 x Réba B 296	F ₂
Delfos 719 x Réba B 296	F ₂
Soumbe A 25 B9 x Réba W296	F ₂
A 50 T x Réba W 296	F ₂
Coker 1956 BRS x Réba W296	F ₂

2) *Sélection technologique :*

(Arkansas 1606 x Triple hybride BAM) Arkansas 1606-4) D9 ou A. H.T. 614 B11.
 Réba B 20-11-TK.
 Réba TB 511/5 et TB 511/6.
 Réba TB 511/12 et TB 511/13.
 Réba BTK/11.
 Réba BTK/12 et BTK/13.
 Réba T7-TK/1.
 Réba T6-TK/1.
 Deltapine D 418-TK/1.
 Deltapine D 12 - B 296.
 T 20.
 Réba TK 12/H1.
 Réba TK 12/H2.

3) *Sélection pour la productivité :*

Allen 13.
 Réba B 20.
 Réba T.K.W. 296.
 Réba B.T.K.
 Réba WT. K.
 Bulk Réba B₂ B₃.
 Bulk hybride BH2.
 Allen 333.
 Allen 150 K.

Sélections

Sélection dans les générations F₃

13 ségrégations F₂ ont subi la sélection pour la résistance à la bactériose, pour la pilosité et pour les caractéristiques technologiques.

Série	Croisement	Sélection pour la résistance à la bactériose	Sélection pour caractéristiques technologiques	
		Gènes	L. F. (halo) en mm	R.E. % F.
51 C	(D9 x B 1439) 511) D9) TK 1 CR 1 sur TK 1	B ₂ B ₆	28,5 ± 1,5	37,9 ± 2,4
80 ter	B 1439 x TK 1) CR 3 sur TK 1	B ₂ B ₈	28,6 ± 1,7	39,0 ± 1,7
80 A	(D9 x TH 518) B 296/10 B CR 1 sur TK 1	B ₀ B ₁₀	30,4 ± 1,8	38,4 ± 2,1
82 A	Coker 4 in strain 1 x TK 1 CR 1 sur Coker	B ₂ B ₁₁	30,4 ± 1,8	36,4 ± 1,8
82 B	Coker 4 in strain 1 x TK 1 CR 1 sur TK 1	B ₂ B ₁	28,7 ± 1,4	37,5 ± 1,6
85	B 296/10 B x 51-151 (2625) CR 1 sur TK 1	B ₀ B ₁₀	29,4 ± 1,4	41,1 ± 1,6
87	Coker RN 49-196 x 51-296 CR 1 sur TK 1	B ₂ B ₁₁	30,0 ± 1,6	38,6 ± 1,7
88	Coker 124 x 51-296 CR 1 sur TK 1	B ₀ B ₁₀	30,5 ± 1,7	38,3 ± 1,7
89	Coker 5 in str 5 x B 296 CR 1 sur TK 1	B ₀ B ₁₀	31,1 ± 1,5	36,5 ± 2,5
90	Delfos 719 x B 296 CR 1 sur TK 1	B ₀ B ₁₀	30,5 ± 1,7	37,7 ± 1,8
91	Soumba A 25 B9 x W 296 CR 1 sur TK 1	B ₀ B ₁₀	30,8 ± 1,6	35,8 ± 1,8
92	A 50 T 1344 x B 296 CR 1 sur TK 1	B ₀ B ₁₀	29,9 ± 1,5	39,5 ± 1,8
93	Coker 1956 BRS x W 296 CR 1 sur TK 1	B ₀ B ₁₀	30,1 ± 1,7	37,0 ± 1,9
Moyenne D9			29,9	38,0
			28,4	36,7

Les séries 51 C, 82 B et 93 sont éliminées. En 1961, nous nous retrouverons donc à la tête de 10 croisements.

Chaque croisement est représenté par 20 souches sur lesquelles nous possédons les renseignements suivants :

- a) Phénotype au moins tolérant à la bactériose suffisamment pileux à l'appréciation manuelle et visuelle ;

- b) Caractères technologiques et de résistance à la fusariose.

Sélection bactériose

La sélection dite « bactériose » portait sur des lignées F3 et F4 sur lesquelles a été effectuée une infection artificielle systématique.

Nous avons finalement décidé de conserver les lignées suivantes :

		Fusariose		Bactériose	Pilosité	PMC g
		1959	1960			
F5 série 66	T7 TK 2946 2449	T		B ₂ B ₃	11,4	4,6
F5 série 70	D 418 TK 3177 2840	t	T	B ₂ B ₃	12,0	4,7
F3 série 70	CR 1 sur TK 1 2923	T	T			5,0
F4 série 50 B	(B 1439 x Ston 20) Réba 11/2) TK1-1140	t	T	B ₀ B ₈ B ₇	9,8	6,0
F4 série 50 B	1176	T	R	"	11,8	5,4
F4 série 50 B	1182	T	T	"	9,7	5,2
F4 série 50 B	1183	T	T	"	9,2	5,3
F4 série 50 B	1319	t	T	"	9,0	4,7
F4 série 51 C	(D9 x B 1439) 511) 9) TK1	t	t	B ₂ B ₀	9,9	5,7
F4 série 51 C	1502	T	R	B ₂ B ₃	9,7	5,9
F4 série 51 C	1521	T	R	B ₂ B ₃	9,7	5,9
F4 série 60 B	(B 1439 x TK1) B 1439 ²	t	S	"	7,7	4,8
F5 série 68 B	B 1439 x Mel. pollen 3111	S	t	B ₀ B ₁₀ B ₁₁	7,5	4,8
F5 série 69	TK1 x Mel. pollen 3118	T	T	"	11,1	4,9
F4 série 82	Coker 4 in str 1 x TK1	R	t	B ₂ B ₃	8,7	5,3
F4 série 82	3406	T	t	"	7,5	5,4
F4 série 82	3412	t	t	"	10,1	6,0
F4 série 82	3429	t	T	"	8,5	4,3
F4 série 82	3456	R	t	"	10,1	5,4
F4 série 84 B	Réba 150/3 x TK 1	T	t	B ₂ B ₃ B ₀	9,4	5,2
F4 série 84	3525	R	T	"	8,4	5,8
F4 série 84	3537	R	T	"	10,6	5,1
F4 série 84	3559	R	T	"	9,3	6,0

		R.E. % F	Longueur			Finesse Indice micro- naire	Ténacité I.P. Pressley
			UHML mm	M.L. mm	U.R. %		
F5 série 66	T7 TK 2946 2449	41,7	30,6	25,1	82	4,65	7,28
F5 série 70	D 418 TK 3177 2840	39,7	30,9	25,4	82	4,25	7,43
F3 série 70	CR 1 sur TK 1 2928	37,8	29,7	24,3	82	4,20	7,88
F4 série 50 B	(B 1439 x Ston 20) Reba 11/2 TK1-1140	37,3	28,5	23,1	81	4,00	7,64
F4 série 50 B	1176	36,9	30,0	25,8	86	4,35	7,71
F4 série 50 B	1182	36,5	29,4	24,4	83	4,35	7,71
F4 série 50 B	1183	37,6	28,6	24,7	86	4,25	7,94
F4 série 50 B	1319	37,3	28,0	22,8	81	4,30	8,13
F4 série 51 C	(D9 x B 1439) 511) 9) TK1	1502	38,9	28,5	85	4,30	7,02
F4 série 51 C	1521	35,2	30,8	27,0	88	4,60	8,11
F4 série 60 B	(B 1439 x TK1) B 1439 ^c	1780	36,9	29,5	84	3,45	7,18
F5 série 68	B 1439 x Mel. pollen 3111	2610	39,8	27,5	84	4,53	7,28
F5 série 69	TK1 x Mel. pollen 3118	2642	37,0	31,2	84	4,15	7,30
F4 série 82	Coker 4 in str 1 x TK1	3338	36,2	27,5	84	4,55	6,74
F4 série 82	3406	35,8	30,8	25,1	81	4,35	7,33
F4 série 82	3412	36,0	28,5	24,4	86	4,55	7,20
F4 série 82	3429	35,2	29,6	24,0	81	3,85	7,19
F4 série 82	3456	36,3	28,7	22,6	77	4,00	7,70
F4 série 84 B	Reba 150/3 x TK 1	3493	35,2	31,0	76	4,25	7,32
F4 série 84	3525	34,5	28,5	22,0	77	3,95	7,68
F4 série 84	3537	38,0	30,0	23,8	79	4,30	7,86
F4 série 84	3559	36,6	29,0	22,9	79	3,90	7,28



Champ de sélection.

Sélection technologique

La sélection dite « technologique » portait sur des lignées F4 et F5 résistantes à la bactériose et

très généralement tolérantes à résistantes à la fusariose. Nous possédons quelques renseignements sur les caractéristiques technologiques des lignées mères mais aucun sur le rendement.

	F2	F3	F4	Fusariose			Bactériose	Pilosité	PMC g
				1958	1959	1960			
D9				S	S	S		10-12	5,5
1 B 20/11-TK/1	1381	986		T	T	R	B: B: b:	13,7	5,5
2	1320	1003		R	T	R	"	13,7	5,4
3	1384	1014		R	T	R	"	12,2	4,7
4		1019			T	R	"	15,3	5,2
5		1036			T	t	"	15,0	4,9
6 B 20/11-TK/2	1386	1032		R	T	t	"	7,1	6,3
7	1402	1104		T	T	t	"	15,1	4,8
8 T7-TK1	2929	2414				t	B: B:	9,7	4,8
9		2415				t	"	12,4	4,8
10 D 418 TK/1	3186	2848			T	T	"	11,4	5,1
11		2854			T	R	"	12,6	5,3
12		2862			T	t	"	13,0	5,4
13 TB 511/5	1447		1344		R	R	B: B:	13,7	5,7
14			1346		R	R	"	13,7	5,7
15			1348		R	R	"	13,2	5,8
16			1350		R	R	"	14,0	6,2
17			1353		R	R	"	15,0	5,9
18			1355		R	T	"	14,4	5,9
19			1357		R	T	"	13,3	5,7
20			1358		R	R	"	13,0	6,0
21 TB 511/6	1448		1364		T	T	"	12,4	7,0
22			1368			t	"	13,8	6,6
23			1372			t	"	13,5	6,7
24			1374		T	t	"	13,0	6,3
25 TB 511/11	1538	1460			T	T	"	11,6	6,7
26 TB 511/12	1542	1469		R	T	T	"	9,8	6,0
27 BTK 12	2126	1884			t	S	B: B:	10,2	5,5
28 BTK 13	2160	1950			T	t	"	13,2	5,5
29		1952			R	t	"	13,2	4,8
30		1959			R	t	"	13,5	4,8
31		1962			T	T	"	15,4	4,7
32		1968			R	t	"	12,5	4,6
33 BTK 14	2211	2016		R	T	t	"	11,7	4,7
34 B2 B3		3732			T	T	"	9,1	6,0
35		3601			t	T	"	9,7	5,2

	F2	F3	F4	R.E. % F	Longueur			Finesse Indice micro- naire	Ténacité Indice Pressley
					UHML mm	M.L. mm	UR %		
D9				37,5	27,0	22,5	83	4,20	7,20
1 B 20/11-TK/1	1381	986		37,2	28,0	21,7	77	3,75	7,51
2	1320	1003		36,4	29,7	24,4	82	3,95	7,17
3	1384	1014		37,3	28,2	21,8	77	3,80	8,40
4		1019		36,3	29,9	24,7	83	4,10	7,26
5		1036		37,6	29,4	24,9	85	4,30	7,48
6 B 20/11-TK/2	1386	1032		37,6	28,4	24,6	86	4,85	7,32
7	1402	1104		38,9	28,9	22,5	78	3,30	7,63
8 T7-TK1	2929	2414		41,3	31,5	27,3	86	3,70	7,73
9		2415		40,1	30,8	26,3	85	3,70	7,34
10 D 418 TK/1	3186	2848		38,5	31,1	25,6	82	4,20	7,17
11		2854		38,2	32,0	26,0	81	4,10	7,07
12		2862		40,0	31,4	26,9	86	4,50	7,44
13 TB 511/5	1447		1344	37,5	29,0	25,7	89	4,45	7,30
14			1346	38,9	30,8	27,0	88	4,25	7,57
15			1348	37,5	30,5	26,0	85	4,10	7,48
16			1350	38,1	30,1	25,8	86	4,60	7,29
17			1353	35,8	32,5	28,3	84	3,95	7,57
18			1355	38,4	30,9	27,0	87	4,15	7,21
19			1357	37,9	30,1	26,4	88	4,25	7,12
20			1358	37,8	30,6	26,6	87	4,15	7,16
21 TB 511/6	1448		1364	38,9	30,9	26,9	87	4,05	7,13
22			1368	38,8	30,7	26,4	86	4,80	7,13
23			1372	38,4	30,0	25,5	85	4,05	7,16
24			1374	39,4	30,4	26,5	87	4,70	7,27
25 TB 511/11	1538	1460		37,4	28,3	23,8	84	4,75	7,77
26 TB 511/12	1542	1469		39,5	27,0	22,4	83	4,55	7,47
27 BTK 12	2126	1884		35,9	30,5	24,7	81	4,80	8,38
28 BTK 13	2160	1950		38,3	30,9	23,9	77	4,10	7,87
29		1952		38,4	30,2	23,5	77	4,05	8,03
30		1959		37,5	30,3	23,1	76	4,10	7,63
		1962		37,3	30,0	22,2	74	4,00	7,60
32		1968		37,4	30,3	24,1	80	4,10	7,86
33 BTK 14	2211	2016		36,5	30,4	25,4	84	4,60	8,30
34 B2 B3		3732		37,1	29,1	24,3	83	4,75	7,00
35		3601		38,8	28,4	24,5	86	4,45	7,84

Lignées en fin de sélection - sélection « productivité »

Lignées issues de la sélection effectuée à Bambari.

Les lignées en fin de sélection ou plus exactement en « sélection productivité » en 1960 prove-

naient de la parcelle dite de « sélection technologique » en 1959.

24 lignées ont été mises en compétition dans les pédigrées et micro-essais d'une part, à BAMBARI, tandis que 21 d'entre elles ont été testées à BOSSANGOA, tant au point de vue rendement et caractère technologiques qu'au point de vue entomologique.

Productivité

Croisement			Origine	Production en coton-graine						P.M.C. g		Pilo- sité
				Pedigrees		Micro-essais		BOSSANGOA		Péd.	M.E.	
				kg/ha	% D9	kg/ha	% D9	kg/ha	% D9			
A. 13	3328	550	Arkansas 1606-4 x Commercial Kaki B ₂ B ₃	1 517	104	545	73	785	81	5,4	3,6	11,6
B. 20/11/11	1036		(B 1439 x Ston 20) x Réba 11/2 B ₁ B ₂ B ₃	989	68	407	54	707	73	4,1	2,8	11,5
2	1037			1 050	72	387	52	542	51	4,4	2,7	12,4
	1077			1 170	81	450	60	731	76	5,1	3,0	12,1
	1078			1 283	88	450	60	753	78	5,5	3,1	12,4
	1079			1 189	81	402	54	787	81	5,0	3,0	12,7
TK.W 296/1	1502		Réba TK 1 x Réba W 296 B ₂ B ₃ B ₄ B ₅	1 261	86	654	87	841	87	5,1	3,9	11,7
2	1503			1 389	95	653	87	904	94	5,1	3,9	12,6
	1504			1 161	79	547	73	690	71	5,4	4,4	11,8
	1506			1 378	94	674	90	715	74	4,8	3,8	12,7
	1526			1 222	84	602	80	713	74	5,2	3,9	11,9
3	1490			1 511	103	573	77	665	69	5,9	4,3	11,7
	1492			1 278	87	591	79	772	80	4,8	3,7	13,1
B.TK/1	1847		B 1439 x Réba TK 1 B ₂ B ₃	1 233	84	695	93	853	88	4,6	3,8	11,0
W.TK/1	1860			1 367	93	681	91	916	95	5,4	3,9	10,6
	1893			1 200	82	680	91	965	100	5,0	3,9	10,6
	2276		Coker 100 wilt x TK 1 B ₂ B ₃	1 461	100	707	94	923	96	4,5	3,6	10,9
	2278			1 600	109	660	88	768	79	5,1	3,9	10,2
	2280			1 450	99	664	89	743	77	4,6	3,5	10,3
	2285			1 255	86	611	82	725	72	4,6	3,7	9,4
B ₂ B ₃	2286			1 500	103	681	91	848	88	4,8	3,8	9,7
	3732		Bulk de rébas B ₂ B ₃ en panmixie B ₂ B ₃	1 344	92	654	87			5,8	4,4	10,8
	3748			1 289	88	551	74			6,0	4,0	11,3
BH 2	3888			1 422	97	602	80			5,8	4,5	11,1
			Bulk hybride n° 2 en provenance de BOSSANGOA					738	76			
A 333								866	90			
A 150 K								685	71			
D9				1 461	100	748	100	965	100	5,0	4,2	10,5
d.s. à P = 0.05				183	16	65	9	219	23	0,3		1,1
d.s. à P = 0.01				243	16	85	11	287	30	0,4		1,4

Caractères technologiques

Croisement			R.E. % de fibre		Longueur fibre en mm				Finesse Indice Micron.	Téna- cité Index Press- ley
			Pédig.	micro- essais	halo		UHML	M.L.		
					Pédig.	micro- essais				
A 13	3328	550	36,1	36,8	28,0	28,7	25,7	21,0	4,5	6,0
B. 20/11/11		1036	36,2	39,3	29,9	31,7	27,0	21,4	3,7	6,8
		1037	36,5	39,6	29,3	30,6	26,5	20,8	3,7	7,0
2		1077	38,9	42,1	28,4	28,7	25,2	20,6	3,4	6,5
		1078	38,5	41,8	28,7	28,2	25,2	19,2	3,4	6,2
		1079	40,0	42,2	27,8	27,8	24,7	20,6	3,6	6,5
TK W 296/1		1502	34,5	37,7	30,5	31,7	30,0	25,4	4,3	7,2
		1503	35,1	37,4	29,7	31,5	29,4	25,3	4,3	7,3
2		1504	34,5	36,5	31,3	32,9	30,0	25,1	4,1	6,4
		1506	34,0	37,9	30,3	31,7	29,7	25,3	4,2	6,8
3		1526	37,6	39,8	31,1	33,7	29,1	24,2	4,4	7,4
4		1490	37,4	39,1	31,2	33,6	30,0	24,4	4,4	6,9
		1492	37,8	40,6	30,2	31,5	29,0	25,0	4,6	7,5
B T K/1		1887	37,2	40,0	29,0	31,7	27,6	22,8	4,6	7,3
		1890	38,3	41,5	29,1	30,8	27,4	22,9	4,4	7,4
		1893	38,3	42,2	30,0	32,1	27,9	22,4	4,1	7,5
W T K/1		2276	38,7	43,6	29,8	31,3	28,3	23,5	4,5	7,1
		2278	37,5	40,3	29,5	31,1	28,8	24,2	4,7	7,4
		2280	37,9	41,1	30,7	32,7	29,3	23,9	4,4	7,4
		2285	37,6	41,4	30,0	31,7	29,0	23,8	4,5	7,3
		2286	37,2	40,0	30,5	32,2	29,2	24,3	4,5	6,7
B. B.		3732	36,4	39,0	30,5	32,2	29,2	24,6	4,3	7,0
		3748	38,2	41,4	31,0	32,8	29,7	25,1	4,5	7,0
		3888	37,5	39,6	30,2	32,2	28,8	24,7	4,3	6,3
D9			37,4	39,5	28,7	30,5	27,0	22,4	4,2	7,2
Différence significative à P 0,05.....			0,6	0,9	0,6	0,7	0,8	0,9	0,2	0,2
P 0,01.....			0,8	1,2	0,8	1,0	1,0	1,2	0,3	0,2

Neuf lignées ont été choisies pour passer en essais comparatifs de rendement.

Elles ont les caractéristiques de résistance suivantes :

			Résistance à				
			<i>Empoasca</i>	<i>Lygus</i>	<i>Hemitarsonemus</i>	<i>Fusariose</i>	<i>Bactériose</i>
TKW 296/1	1502	.....		OOO	X	TRT	B ₂ B ₃ B ₂ B ₃
	1503	.....	XXX	X	XXX	tTS	"
	1492	.....	X	OOO	XX	tTS	"
BTK 1	1887	.....	X			ttS	B ₂ B ₃
	1890	.....	O	X		Tt	"
	1893	.....	OO	OO	X	TS	"
WTK 1	2276	.....		O	O	TtT	B ₂ B ₃
	2278	.....	O	O	XX	TT	"
	2280	.....	O		OO	TR	"
D9		.....	O	O	OO	SSS	"

O O O O O sensibilité plus ou moins forte.

X XX XXX tolérance plus ou moins forte.

La résistance à la fusariose a été testée au cours des années 1958, 1959 et 1960.

R : résistant, T : très tolérant, t : faiblement tolérant, s : faiblement sensible, S : très sensible.

Les croisements A.13, B.20.11 et B₂-B₃ sont éliminés en totalité.

Lignées issues de la sélection effectuée à Bossangoa.

Un certain nombre de lignées en provenance de

BOSSANGOA ont été mises en essais comparatifs à BAMBARI et BOSSANGOA.

Les résultats obtenus ont été les suivants :

	Production en coton-graine		L.F. (halo) mm	R.E. % F
	kg/ha	% D9		
Station de BAMBARI				
Banda x 42/5 B 185 C 177 D 131 E 40	1 001	93	37,3	40,6
E 43 F 17 G 23 H 65 I 19.	1 133	105	31,2	40,4
I 21.	1 140	106	30,9	40,0
G 24 H 71	1 147	107	31,0	40,0
I 29.	1 134	105	30,6	40,0
I 30.	1 240	115	31,3	39,7
D 133 E 47 F 18 G 26 H 78 I 33.	1 132	105	30,3	40,9
I 36.	1 016	94	30,0	41,4
H 30 I 37.	1 061	99	30,6	40,8
I 38.	1 112	103	30,1	40,3
E 50 F 21 G 29 H 34 I 44.	1 135	106	28,9	41,5
I 45.	1 136	106	28,7	40,7
G 32 H 86 I 51.	1 049	107	29,4	40,7
I 53.	1 127	105	29,0	41,7
BH 2	942	88	32,4	39,8
W 296/58	954	89	32,5	38,7
D9	1 074	100	30,8	39,7
Diff. sign. P = 0,05	124	11	0,5	0,7
P = 0,01	163	15	0,7	0,9
Station de BOSSANGO				
Banda x 42/5 B 185 C 177 D 131 E 43 F 17 G 23 H 65 I 19.	1 165	123		
I 21.	1 102	117		
G 24 H 71	1 147	121		
A 150 x Soumbe A 25 B 9 F 430 G 266 H 337 I 440.	987	104		
I 441.	1 047	111		
F 431 G 267 H 341 I 454.	1 017	115		
BH 2	1 015	107		
A 150 K	945	100		
A 333	1 002	106		
d. s. P = 0,05	102	11		
P = 0,01	135	14		

On note que toutes ces variétés ont un rendement à l'égrenage significativement supérieur à celui du D9. Par contre, la longueur fibre des familles issues des E 47 et E 50 est significativement inférieure à celle du D9. Seules devraient être prises en considération les familles issues de E 40 et E 43. Les familles issues de E 43 paraissent très voisines sous tous les rapports tant au point de vue rendement qui, dans l'ensemble, est légèrement supérieur à celui du D9, bien que de façon non significative, qu'au point de vue caractéristiques technologiques. Le I 30 pourrait peut-

être se distinguer du reste de cette famille. Nous pensons donc qu'il est nécessaire d'abandonner la famille D 133.

Le BH 2 possède, comme le W 296, une longueur de fibre nettement supérieure à celle du D9. Son rendement, à BOSSANGOA, est équivalent à celui du A 150 K pris comme témoin, mais paraît assez décevant dans la zone de BAMBARI.

Le E 40 et le H 71 paraîtront cette année en essais régionaux.

Essais de lignées en fin de sélection productivité.

Plusieurs croisements ont donné, au cours de ces dernières années, un grand nombre de lignées, parmi lesquelles il devient nécessaire de faire un choix définitif.

Ces familles ont passé divers tests, ce qui peut se résumer de la façon suivante :

Croisement

F. 1

F. 2 infection bactériose

F. 3 infection bactériose donnant des Réba

F.4 et 5 infection bactériose donnant des Réba sélection technologie.

Générations suivantes : sélection productivité.
Fabrication des bulks.

Les résultats obtenus ont été les suivants :

Croisement	Origine	Production en coton-graine		L. F mm	R.E. % F
		kg/ha	% D9		
W 296/57	Coker 100 wilt x A 51.296	762	79	32,1	38,4
W 296/58		722	74	32,3	38,9
W 296/59		811	84	33,0	38,3
W 296-1045		785	81	32,3	37,0
W 296/8-1913		700	72	32,9	38,9
W 296/10-1968		821	85	32,7	37,9
W 296/10-1973		711	73	33,6	38,4
W 296/10-1979	B 1439 x A 51.296	767	79	33,9	37,3
B 296/57		777	80	31,8	39,3
B 296/58		754	78	31,8	39,1
B 296/59		703	72	33,3	39,7
B 296/10 B 1953		707	73	33,3	39,9
B 296/10 B 1964		699	72	33,5	40,5
B 296/10 B 1965		727	75	32,7	40,1
B 296/10 B 1966	(B 1439 x A 51.296) B 1439	677	70	34,0	39,6
B 296 CR/58		810	83	32,8	39,3
B 296 CR/59		793	82	38,8	39,4
B 296 CR/20 2411		827	85	33,1	39,8
B 296 CR/24 2265		855	88	33,1	37,8
B 296 CR/28 2213		838	86	33,2	39,0
B 296 CR/28 2219		771	79	33,5	40,2
TB 511/59	D9 x B 1439 x 511	831	86	32,2	38,9
TKW 296/2	TK 1 x W 296	665	69	31,6	36,0
WTK /1	Coker 100 wilt x TK 1	878	91	31,7	40,7
D9		968	100	31,0	38,1
d. s. P = 0,05		67	7 %	0,8	1,0
P = 0,01		88	9 %	1,1	1,3

Toutes ces variétés ont donné des rendements nettement inférieurs à ceux du D9. La sécheresse de fin de campagne a été très néfaste.

Nous ne pensons pas, étant donnée la faible amplitude des résultats dans chaque série, que la sélection puisse être poursuivie. En outre, ainsi que les essais régionaux l'ont confirmé, il ne semble pas que le B 296, malgré ses qualités technologiques, puisse être susceptible de multiplication, son rendement étant par trop déficient.

Micro-essai sur TB 511

Un micro essai de lignées T.B. 511 issues du croisement (D9 x B 1439 x 511) permettait de

confronter 24 lignées issues de 5 souches F2. Nous en donnons ci-joint les résultats globaux. L'étude de la fonction discriminante que l'on peut observer avec ces résultats fera l'objet d'une note séparée.

On peut remarquer tout de suite que le choix des plants F2 est, à tous points de vue, primordial et que la variabilité entre souches F2 est beaucoup plus élevée que la variabilité dans ces souches.

Seule doit être conservée la souche 3703 dont l'ensemble des caractères est supérieur à ceux de tous les autres.

Souches	Lignées F5 en 1960 (5 ^e autofécondation)							
	Long. fibre mm	R.E. % F	Production		Nombre de capsules	Nombre valves	PMC g	S.I. g
			kg/ha	% D9				
3689	30,1	40,9	871	79	513	4,30	47	10,2
	30,0	38,8	754	68	408	4,43	49	10,6
	30,5	40,2	746	67	441	4,25	47	10,3
	29,4	40,0	752	68	407	4,52	51	10,9
3702	30,8	40,5	894	81	521	3,93	46	12,4
	31,9	40,4	963	87	512	4,07	48	12,2
	30,9	40,7	957	87	513	4,07	51	12,7
	29,4	40,9	962	87	533	3,98	46	10,7
3703	33,0	38,6	931	84	490	4,33	50	10,3
	32,3	38,1	911	82	483	4,33	50	11,0
	32,0	39,9	1 055	95	559	4,27	49	10,1
	32,7	39,7	987	89	523	4,42	51	10,3
	34,0	38,0	923	84	515	4,27	49	11,2
	32,3	40,1	969	88	532	4,22	47	9,9
	32,0	40,6	972	88	569	4,25	46	9,6
	33,6	38,2	1 014	92	524	4,25	54	11,4
	33,0	38,4	1 032	93	541	4,37	50	10,2
3696	32,3	39,6	906	82	460	4,68	54	10,7
	33,4	39,1	850	77	417	4,78	53	10,8
	32,9	39,9	897	81	434	4,65	55	10,2
	34,3	38,9	798	72	402	4,60	56	11,2
3717	31,7	40,0	883	80	507	4,25	48	11,5
	30,3	42,6	700	63	424	4,20	47	10,5
	31,7	38,7	755	68	443	4,32	46	11,5
TB 511/59	32,0	39,2	947	86	516	4,28	49	10,4
D9	31,2	39,6	1 104	100	632	4,30	48	10,7
d. s. P = 0,05	0,7	0,7	81	6		0,10		
P = 0,01	0,9	0,9	106	8		0,14		

Sélection pour la durée de maturation des capsules

Les résultats obtenus sur la station de BAMBARI, ont permis de constater que, sur deux lignées sélectionnées dans une même population, l'une à durée de capsulaison courte, et l'autre à durée de capsulaison longue, celle à capsulaison courte donne une récolte plus saine que son homologue à capsulaison longue.

La durée de capsulaison est comptée comme le temps qui s'écoule entre l'ouverture de la fleur et l'ouverture de la capsule par déhiscence.

20 plants pour chacune des 6 premières lignées et 80 plants pour la population de TB 511 ont été observés.

	Durée de maturation moyenne		Ecart type
	1959	1960	
B 296/2 - 188-78	53,1	51,8	0,8
B 296/10 - B 353-106	51,4	49,9	1,5
B 296/15 - 340-201	47,9	47,9	0,3
B 296/14 - 301-198	51,0	49,9	1,3
B 10/2	48,5	40,5	1,0
B 10/3	52,0	48,7	1,4
TB 511		50,0	1,7

Essais comparatifs.

Deux essais couples comprenant d'une part deux lignes de Novi-Sad, l'une à capsulaison courte, l'autre à capsulaison longue, et d'autre part,

deux lignes de TB 511, l'une à capsulaison courte et l'autre à capsulaison longue étaient en essais comparatifs en 1960. Une partie de l'essai a été analysée pour la durée de capsulaison, une autre partie a servi à apprécier la proportion de capsules attaquées, suivant la technique utilisée en 1959 : récolte au moment de la déhiscence et classement suivant les catégories :

loges saines ;
loges percées par le ver rose ;
loges ayant des fibres légèrement colorées (classe 1) ;
loges ayant des fibres très colorées mais utilisables (classe 2) ;
loges ayant des fibres inutilisables (classe 3).

Les résultats obtenus ont été les suivants :

	Durée Capsulaison	Loges saines		Ver rose	Pourritures			
		Nombre	%		1	2	3	Total
Novi Sad 403	43,1	13 906	56,1	%	%	%	%	
397	46,6	11 377	57,5	7,1	11,7	13,4	11,7	36,8
d. s. P = 0,05	sign.	sign.	n. sign.	9,5	9,1	11,4	12,3	32,8
P = 0,01	sign.	sign.	n. sign.	sign.				sign.
				sign.				sign.
TB 511 206	49,9	12 117	66,8	8,0	8,0	6,7	10,4	25,1
147	51,9	12 317	61,8	3,4	10,4	9,0	13,4	32,8
d. s. P = 0,05	sign.	n. sign.	n. sign.	n. sign.				sign.
P = 0,01	sign.	n. sign.	n. sign.	n. sign.				sign.

Les observations sur le Novi-Sad paraissent en contradiction avec celles de l'an dernier ; bien entendu, nous nous référons là aux résultats sur capsules attaquées. Par contre, les résultats obtenus sur TB 511 confirment nettement ceux de l'an dernier et il semble bien que, dans ce cas là, il y ait corrélation entre durée de capsulaison et pourritures sans pourtant que l'on puisse présumer d'une relation de cause à effet.

EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE

Essais de variétés fixées

L'expérimentation variétale comprenait, outre les tests de lignées en cours de sélection, trois essais de variétés fixées, deux étant implantés à BAMBARI et un à BOSSANGOA — un essai interstation dans chacune des stations de BAMBARI et BOSSANGOA.

La disposition des essais était la suivante : dispositifs en blocs incomplets 3 x 3. Lignes de 50 mètres ; écartements 0,80 x 0,30, 2 plants par poquet. Les essais de BAMBARI avaient été semés le 22 juin. 5 traitements ont été effectués entre le 31/8 et le 10/11.

Les résultats obtenus ont été les suivants :

Variétés	Production coton-graine		Long. fibre halo mm	R.E. % fibre
	kg/ha	% D9		
D9	975	100	31,3	37,4
A 150 K	784	80	31,9	38,4
A 150 BAM	928	95	32,2	39,6
BH2	775	79	32,8	38,6
H 71	1 181	121	31,6	39,1
A 333	850	87	32,9	40,6
B 296/58	762	78	31,9	39,0
W 296/58	759	78	32,1	38,6
B 296/CR 58	762	78	32,6	39,0
WAK/13 - 1913 ..	819	84	32,4	36,8
B 50/5 - 2554	780	80	33,9	35,9
B 50/5 - 2525	1 112	114	32,4	38,1
B 20/1 - 3627	860	88	30,7	37,7
C 28	870	89	32,0	40,2
d. s. P = 0,05	113	9	0,4	0,7
P = 0,01	148	12	0,5	0,9

Dans la zone de BAMBARI, les deux essais ont été indiscutablement gênés par l'apparition rapide de la saison sèche, ce qui explique en partie le faible rendement des types Allen, types tardifs dont les capsules de fin de cycle n'ont pu mûrir dans des conditions convenables.

Nous devons également remarquer le bon comportement du B 50/5 2525 131. Cette variété est résistante à la bactériose, résistante à la fusariose, possède une bonne pilosité mais est relativement sensible aux attaques de *Lygus*. Ses caractéristiques technologiques ont été testées à ROUEN. Les résultats sont les suivants :

U.H.M.L.	27,7 mm
M.L.	23,7 mm
I.P.	7,50
Micronaire	3,70

Le B. 50 donne des filés de bonne résistance jusqu'au n° 30. Il pourrait donner de bons Nm de 40 à 50.

Le devenir de ces variétés est le suivant :

Passeront en essais régionaux :

le B. 50/5 2525 131
le WK 13 - 1913

le H 71
le A 333
le W 296

Le B/50/5 de taille moyenne, assez sensible au *Lygus*, de type Stoneville précoce sera croisé avec le H 71 qui ne possède aucun de ces caractères de résistance, mais dont les capsules sont de grosse taille, et dont le type est N'Kourala. tardif.

Essais interstation

Deux essais interstation, l'un à BAMBARI, l'autre à BOSSANGO, étaient destinés à tester du point de vue rendement et qualités technologiques les meilleures variétés des diverses stations de l'I.R.C.T.

La disposition des essais était la suivante : Blocs de Fisher, 8 répétitions, lignes de 50 mètres, écartements 0,80 x 0,30 m. 2 plants par poquet.

Lignées	Essai mené à BAMBARI						Essai mené à BOSSANGO
	Production en kg/ha	R.E. % fibre	Longueur fibre en mm		Ténacité I. Pressley	Finesse I. Micronaire	Production kg/ha
			UHML	M.L.			
W 296	762	40,4	27,5	22,2	7,03	4,3	1 122
B 296	780	41,4	26,9	21,3	6,94	4,2	1 147
E 40	775	40,4	27,6	23,0	7,46	4,3	1 197
A 150	772	41,6	27,1	22,5	6,60	4,3	1 073
A 151	900	40,7	27,3	22,3	7,00	4,2	1 065
A 333	975	42,9	23,1	23,1	6,85	4,4	1 020
d. s. P = 0,05	67	0,7	0,4	0,6	0,16	N.S.	57
P = 0,01	90	0,9	0,6	0,8	0,21	N.S.	77

Essais extérieurs

ZONE EST ET CENTRE					
Localités	Production par rapport au D9 après interprétation statistique au seuil de P = 0,05				
	D9 kg/ha	W 296/58 % D9	B 296/58 % D9	B 296/CR 58 % D9	W 296/57 % D9
BAKOUMA	306	74 —	66 —	81 —	71 —
GAMBO	491	94 =	91 =	91 =	98 =
KEMBÉ	594	73 —	79 —	91 —	77 —
GOUNOUMAN	1 258	67 —	78 —	77 —	72 —
KOUANGA	448	87 —	81 —	79 —	100 =
Togo	581	84 —	95 =	98 =	93 =
GRIMARI	785	87 —	81 —	79 —	100 =

ZONE CENTRE-NORD

	D9 kg/ha	W 296/58 % D9	B 296/57 % D9	B 296/CR 58 % D9	W 296/57 % D9
BAKALA	489	90 —	97 =	96 =	93 —
FORT-SIBUT	1 462	87 —	79 —	78 —	84 —
DEKOA	661	99 =	88 —	96 =	92 —
FORT-CRAMPEL Nord	606	102 =	87 —	93 =	89 —
FORT-CRAMPEL Sud	496	97 =	83 —	95 —	86 —

ZONE OUEST

	Allen 150 K kg/ha	W 296/58 % Allen 150 K	B 296/58 % Allen 150 K	BH2 % Allen 150 K	A 333 % Allen 150 K
KOUKI	232	96 =	105 =	101 =	115 +
POUMBAIDE	695	92 —	93 =	92 —	107 =
BOUCA	412	85 —	88 —	109 +	100 =
BOSSANGOA I.R.C.T.	389	106 +	113 +	115 +	129 +
BOSSANGOA	381	97 —	79 —	108 +	95 —
BODA	237	139 +	146 +	129 +	133 +
BOZOUK	465	107 =	106 =	104 =	95 =
BOUAR	290	70 —	83 —	92 —	108 +
BOCARANGA	255	111 =	122 +	99 =	108 =

Aucune variété n'est supérieure au D9 dans le centre et l'est de la RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE.

Dans la région ouest, l'Allen 333 puis le BH2 confirment assez régulièrement leur supériorité sur l'Allen 150 K.



Champ de D9.

SECTION D'AGRONOMIE GÉNÉRALE

CONSERVATION
DE LA STRUCTURE DU SOL

Jachères et plantes de couverture

Un bilan provisoire des résultats obtenus depuis 1952 sur l'essai de durée et de nature de jachères montre la rentabilité relativement faible des jachères créées artificiellement, comme par exemple le *sissongo*. Mais nous faisons remarquer que nous sommes dans un cas particulier, étant donné que cet essai ne comporte aucune répétition, que la fertilité initiale est bonne (rendement moyen du témoin, sans engrais: 300 kg/ha de coton-graine) et que les frais de plantation de la jachère ne sont amortis que sur deux années de culture (coton + paddy). Donc ces résultats demanderont à être précisés, mais il semble déjà acquis que les frais de plantation de jachères artificielles devront être supportés par un cycle cultural assez long ou bien partiellement par un élevage, le temps de jachères cessant alors d'être improductif.

Le deuxième essai de durée de jachères montre après trois ans de culture que l'apport de 20 tonnes de fumier de ferme donne une augmentation de revenu brut à l'hectare de 3 500 F C.F.A., soit 13 % par rapport à une fumure minérale équilibrée. Il est trop tôt pour avoir une comparaison sur les durées de jachères.

Nous avons poursuivi l'entretien de l'essai de nature de plantes de couverture mettant en comparaison *Paspalum virgatum*, *Stylosanthes gracilis*, *Meibomia nicaranguensis*, *Pueraria javanica*, avec *Pennisetum purpureum* (*sissongo*) considéré actuellement comme la meilleure plante que nous ayons testée. Cet essai sera repris en coton l'an prochain.

Essai d'épuisement

Si le rendement moyen de l'essai a diminué cette année, le témoin ne semble montrer encore aucun signe d'épuisement puisque son rendement est encore de 1 350 kg/ha de coton-graine.

Les résultats 1960 en coton-graine sont les suivants :

Traitements	Production en coton-graine	
	kg/ha	% du T
Témoin	1 350	100,0
Paillis	1 360	100,7
Fumier	1 976	146,4
Fumier + Paillis	1 804	133,6
Fumure minérale	1 779	131,8
Fumure minérale + paillis	1 759	130,3
Engrais + fumier + paillis	1 980	146,7
d.s. à P = 0,05	260	19,2

Le paillis n'a aucune action, contrairement aux résultats des quatre années précédentes. L'effet de la fumure minérale équilibrée est de plus en plus marqué, l'analyse montrant que le traitement engrais 1959 est supérieur à celui de 1957 et que le traitement engrais 1960 est supérieur à ceux de 1956 et 1958.

Un essai dit d'orientation, pour vérifier si les résultats de fertilisation obtenus dans les blocs Ba et C sont valables pour le centre de la Station, de fertilité nettement inférieure, montre que nous avons le choix entre une fumure minérale équilibrée et un apport de 20 t/ha de fumier de ferme.

Traitements	Production en coton-graine	
	kg/ha	% témoin
Témoin	495	100,0
Fumier de ferme	814	164,0
Fumure minérale	724	146,0
d.s. à P = 0,05	108	22,0

Essais de techniques culturales

Essai de culture sur billon

Un essai de culture sur billon mis dans de très mauvaises conditions de sol montre que l'enfouissement de la paille de l'interligne sous le billon aurait un effet équivalent à celui d'une fumure minérale équilibrée de 3 000 équivalents à l'hectare.

Essai de densité

L'essai de densité en culture manuelle 1959 a été reconduit cette année, mais en utilisant la variété D9. Les résultats sont les suivants :

	Production	
	en kg/ha	en % T
Bonne culture + engrais		
3 000 équ. équilibrés	1 023	140,5
Culture traditionnelle	698	100,0
Espacement 100 x 25 cm	807	100,0
65 x 25 cm	893	119,6
50 x 25 cm	881	109,2

L'interaction fumure minérale x bon travail est nette : + 325 kg/ha.

L'analyse des résultats 1959/60 conduit à conseiller la densité 65 x 25 cm comme étant la meilleure, quelle que soit la façon de travailler.

FERTILISATION MINÉRALE

L'expérimentation sur la fumure minérale du cotonnier a été reconduite dans le même esprit que l'an dernier. Nous nous sommes surtout attachés à mettre en évidence les causes de variations éventuelles de l'équilibre optimum d'une fumure, notamment en fonction de la nature des engrais employés et de leur date d'emploi.

Essai d'équilibre de fumure

NS en fonction de P

Un essai à 10 000 équivalents anions à l'hectare avait pour but d'étudier la variation de l'équilibre $N \times S$ en fonction de la dose de P et de vérifier en milieu naturel que les différents optima de cet équilibre se projettent selon une droite lorsque la richesse du milieu en P varie.

Pour arriver à ce résultat on a déterminé l'équilibre optimum $N \times S$ pour trois concentrations relatives de P dans la fumure.

Les résultats en coton-graine ne sont pas suffisamment précis pour permettre d'atteindre le but recherché, mais seulement pour définir un équilibre entre N S et P, d'ailleurs avec une assez faible précision. Cet équilibre est le suivant :

NO_3 : 49
 SO_4 : 24
 PO_4 : 27

Nous remarquerons que l'équilibre S.P de 0,88 est très voisin de ceux des années précédentes. Le rendement maximum ainsi obtenu serait supérieur à 1 430 kg/ha pour un témoin de 920 kg, soit une augmentation de 510 kg (55,4 %).

L'effet des différents traitements testés sur le poids sec des trente feuilles prélevées pour analyse foliaire est beaucoup plus net et plus précis. Dans ces conditions nous constatons que les trois zones d'équilibre optimum pour les trois doses de P ont des parties confondues :

P = 0 3,4 < S < 4,5
 P = 25 0,3 < S < 4,2
 P = 50 2,1 < S < 4,2

Il est possible dans ces conditions de tracer une cévienne comprise entièrement dans les zones d'équilibres optima, ce qui montre la validité de notre mode d'interprétation des essais à somme constante identique à celle des essais variantes systématiques du Professeur HOMES.

NK

En 1957 et 1958 nous avons mis en évidence une *interaction entre N sous forme de sulfate d'ammoniaque et K sous forme de chlorure de potasse*, ceci dans un essai factoriel. Un résultat analogue avait été obtenu dans les mêmes conditions à DAKO en 1956. Nous avons essayé de préciser ces résultats en utilisant la méthode à somme constante dans un essai à 5 000 équivalents.

Les résultats sont les suivants :

Traitement	Production en coton-graine	
	kg/ha	% du T
N_{100}	1 244	114,8
$N_{75} K_{25}$	1 312	121,1
$K_{25} N_{75}$	1 276	117,7
K_{100}	1 188	109,5
Témoin	1 084	100
d.s. à P = 0,05	64	5,9
d.s. à P = 0,01	86	7,3

Il existe donc un équilibre optimum entre NO_3 et K qui est le suivant :

NO_3 = 58,5
 K = 41,5

Dans les conditions de l'essai, l'augmentation de rendement serait de 250 kg/ha, sans doute non rentable.

Essais de natures d'engrais

Nous avons reconduit cette expérimentation selon le même principe que l'an dernier en utilisant la méthode à somme constante.

Ayant montré l'an dernier que l'urée était l'engrais azoté à préconiser, nous nous sommes limités cette année à la comparaison soufre élémentaire et sulfate de potasse d'une part, et phosphate monocalcique et bicalcique d'autre part.

Essai de nature d'engrais soufrés

L'ensemble des résultats 1959/60 montre que :

- le rendement maximum est de 1 561 kg/ha avec le soufre élémentaire lorsque la concentration relative en SO_4 est de 4,8, l'amplitude de variation étant de 4,5 à 4,9.
- le rendement maximum de 1 578 kg/ha avec le sulfate de potasse lorsque la concentration relative en SO_4 est de 5,1 avec une amplitude de variation de 5,1 à 5,2.

Le rendement du témoin est de 1 169 kg/ha.

L'effet du soufre élémentaire comme engrais soufrés, lorsque son épandage est effectué au semis, est confirmé. Les équilibres optima obtenus avec soufre élémentaire et sulfate de potasse sont très voisins et pratiquement identiques. Les rendements maxima obtenus dans ces conditions sont également identiques.

Le choix entre ces deux formes de fumure soufrée, soufre élémentaire et ion SO_4 , sera donc dicté par des considérations économiques. En fait, en pratique, puisque le rapport N/S est en général supérieur à 1, l'apport de SO_4 devrait être fait sous forme de sulfate d'ammoniaque, qui offre l'avantage d'amener simultanément SO_4 et NO_3 . L'utilisation du soufre ne serait à envisager que dans la confection de formule d'engrais ternaire NSP dans la mesure où le prix de revient de celle-ci s'en trouverait diminué.

Essai de nature d'engrais phosphatés

Les résultats 1959/60 montrent que :

- le rendement maximum est de 1 733 kg/ha avec le phosphate monocalcique lorsque la concentration relative en PO_4 est de 5,5 l'amplitude de variation étant de 5,4 à 5,8.
- le rendement maximum est de 1 736 kg/ha avec le phosphate bicalcique lorsque la concentration relative en PO_4 est de 5,7, l'amplitude de variation étant de 5,5 à 6,2.

— le rendement du témoin est de 1 372 kg/ha.

Ces deux engrais phosphatés sont donc rigoureusement identiques tant dans l'équilibre à respecter avec l'azote que dans le rendement en coton-graine obtenu.

Le choix entre ces deux formes de phosphates sera donc dicté par des considérations d'ordre économique.

Essai de dates d'épandage de l'azote

Ce problème avait déjà été abordé à BAMBARI et à BOSSANGO. Des résultats peu significatifs ont été obtenus et souvent contradictoires. A BOSSANGO l'accent a été mis sur l'intérêt d'un épandage assez tardif, au maximum de floraison, tandis qu'à BAMBARI le contraire semblait se dégager sans que ce soit bien net. Le seul fait certain obtenu à BAMBARI est la nécessité absolue de faire un épandage très tôt, au semis, si pour une raison quelconque une « faim d'azote » était créée juste avant le semis : labour tardif, enfouissement d'engrais vert.

Enfin, l'objection la plus importante à toute cette expérimentation est que, bien qu'intitulée à l'époque essais de dates d'épandage d'azote, il s'agissait de dates d'épandage de sulfate d'ammoniaque. Dans ces conditions il est bien difficile de faire la part entre date d'épandage de NO_3 et date d'épandage de SO_4 , car il peut y avoir interaction entre les deux.

Comme pour la nature des engrais, la méthode à somme constante nous a semblé un outil bien approprié pour résoudre ce problème.

Les résultats obtenus montrent que :

- le rendement maximum est de 1 306 kg/ha lorsque l'épandage d'azote (urée) est fait au semis et lorsque la concentration relative en SO_4 est de 4,2, l'amplitude de variation étant de 2,1 à 4,6.
- le rendement maximum est de 1 447 kg/ha lorsque l'épandage d'azote est fait 30 jours après le semis et lorsque la concentration relative en SO_4 est de 4,5, l'amplitude de variation étant de 4,1 à 4,7.
- le rendement maximum est de 1 512 kg/ha lorsque l'épandage d'azote est fait 60 jours après le semis (début floraison) et lorsque la concentration relative en SO_4 est de 4,8 ; l'amplitude de variation étant de 4,3 à 5,0.

Donc, lorsque la date d'épandage d'azote sous forme d'urée passe de 0 à 60 jours après le semis, l'équilibre optimum se déplace régulièrement vers SO_4 et le rendement maximum augmente de 1 306 à 1 512 kg/ha, augmentation significative à $P = 0,05$, le rendement du témoin étant de 1 156 kg/ha.

Pratiquement, nous aurions donc intérêt à faire l'épandage de S et P avant le semis, et l'épandage de N au début de la floraison. Pour réaliser une formule équilibrée NSP nous avons le choix entre deux possibilités, d'après les résultats précédents :

- superphosphate de chaux apportant S et P, avec urée apportant N.
- phosphate bicalcique apportant P, sulfate d'ammoniaque apportant N et S, et urée apportant un complément de N.

Avec la première possibilité, un premier épandage de superphosphate avant le semis serait suivi d'un deuxième épandage d'urée à 60 jours.

Dans le deuxième cas, le premier épandage serait fait d'un mélange de phosphate bicalcique et de sulfate d'ammoniaque, le complément d'azote étant apporté dans un deuxième épandage d'urée à 60 jours.

Comme précédemment, le choix entre ces deux procédés ne peut être dicté que par des considérations économiques : prix de revient des deux formules et possibilités de faire un mélange homogène entre phosphate bicalcique et sulfate d'ammoniaque.

Essais de formules commerciales

Cette expérimentation a été poursuivie dans deux directions différentes :

- sur les Stations de BAMBARI et de BOSSANGO pour tester les différentes formules déterminées depuis l'utilisation de la méthode à somme constante.
- sur toutes les Stations I.R.C.T. et de l'Agriculture et sur un certain nombre de points en culture africaine, pour définir une formule valable pour une grande zone.

Essai de Bambari

Après trois ans d'expérimentation avec la méthode à somme constante, nous avons voulu tester les différentes formules obtenues. Les formules testées dans les conditions de culture africaine sont également incluses dans cet essai.

Les résultats montrent que tous les équilibres définis sur la Station sont équivalents entre eux et donnent un rendement moyen de 1 417 kg/ha pour un témoin de 1 023 kg, soit près de 400 kg d'augmentation.

La formule NP, établie de façon empirique, et correspondant à la formule épandue en brousse, mais à 10 000 équivalents, est également équivalente à ces quatre équilibres NPS.

Les trois formules à doses inférieures, 3 000 ou 5 000 équivalents à l'hectare sont équivalentes entre elles et supérieures au témoin.

La rentabilité de ces différentes formules sera déterminée l'an prochain après avoir examiné leur effet résiduel sur une culture d'arachides.

Par ailleurs, en tenant compte de l'ensemble des résultats obtenus dans les essais d'équilibre à 3 000 et 10 000 équivalents à l'hectare sous forme d'anions nous pouvons établir les différentes formules d'engrais suivantes, valables pour l'ensemble des terres de la Station, avec toutefois une réserve pour les sols situés près des laboratoires.

Engrais	Doses en kg/ha			
	3 000 équ.	5 000 équ.	7 500 équ.	10 000 équ.
Sulfate d'ammoniaque ..	40	75	128	204
Phosphate bicalcique ..	60	90	140	187
Urée	36	42	47	31
	136	207	335	422

L'ensemble de ces résultats montre également que l'augmentation de rendement due à une fumure minérale équilibrée de 10 000 équivalents à l'hectare est sensiblement constante lorsque la fertilité du terrain varie dans les limites de 500 à 1 500 kg de coton-graine pour le témoin sans engrais.

Essais extérieurs

Dans le centre et l'est de la RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE, une formule NP était comparée à un témoin et sur les Stations de GRIMARI et les Centres de Multiplications à une formule NSP, la dose étant de 3 000 équivalents à l'hectare.

La formule NP a donné sur les C.M. 175 kg/ha d'augmentation, soit 18 % et en culture africaine 140 kg/ha, soit 40 % d'augmentation. Le seuil de rentabilité est de 148 kg/ha en faisant supporter la totalité du prix de l'engrais sur le coton tête d'assolement. La formule NSP n'a donné que 138 kg/ha d'augmentation.

Dans l'ouest, une formule NS était comparée à un témoin. Elle a donné en moyenne 133 kg/ha d'augmentation, soit 28 %. Le seuil de rentabilité est de 137 kg.

L'effet résiduel de ces formules sera testé l'an prochain sur une culture d'arachides. Il semble probable qu'en faisant supporter le prix de l'engrais par les deux cultures, la rentabilité de l'opération sera assurée.

Analyses foliaires en culture africaine

Le programme de prélèvements, commencé en 1958, a été poursuivi. En comparant les résultats obtenus en culture africaine à ceux obtenus sur la Station de BAMBARI, nous avons essayé de présumer de la qualité de la nutrition minérale du cotonnier dans les différentes localités.

Cette interprétation va nous servir de base pour la mise en place d'une série d'engrais en utilisant la méthode à somme constante ramenée à la recherche de l'équilibre optimum entre deux éléments ou d'un élément par rapport à la somme de deux autres, de manière à définir une formule NS, une formule NP ou une formule NPS selon les lieux.

CONCLUSION

Les résultats de l'essai de jachères mis en place en 1949, laissent entrevoir la faible augmentation de la fertilité d'un sol par une jachère améliorée. Ceci n'implique pas pour autant l'abandon d'une telle technique, justifiée par la conservation de la structure du sol, mais entraînera sans doute la nécessité d'avoir un cycle cultural assez long et comportant une série de cultures intensives (faisant appel aux bonnes façons culturales, engrais, traitements insecticides, etc.), pour amortir les frais d'implantation et d'entretien de la jachère. Les essais en cours ou à implanter permettront de préciser cette question.

Sur une rotation de trois ans (coton-arachides-coton) le fumier de ferme à la dose de 20 t/ha augmente le revenu brut de 8 500 F, soit 13 % par rapport à une fumure minérale équilibrée de 10 000 équivalents à l'hectare.

Un point demanderait à être éclairci, à savoir, les facteurs d'ordre physique, chimique ou microbiologique qui influent sur la fertilité d'un sol. En effet, sur la Station, nous constatons que le rendement de terrains de même nature pédologique peut varier du simple au double, voir triple, avec ou sans engrais. Un choix *a priori* de ces terrains permettrait donc d'augmenter les rendements de façon très sensible sans aucun effort supplémentaire de la part du planteur.

L'essai d'épuisement, dont le rendement du témoin, après 6 ans de culture, est encore de 1 350 kg, montre cette année un effet nul du pailis, tandis que l'effet de la fumure minérale équilibrée est de plus en plus marqué.

En culture manuelle, l'ensemble des résultats 1959/60 permettent de préconiser la densité 65 x 25 cm à deux plants par poquets. L'effet d'une fumure minérale équilibrée de 3 000 équivalents à l'hectare, combinée avec de bonnes façons culturales entraîne une augmentation de rendement de 325 kg/ha, soit 46,5 %.

L'ensemble des essais de fertilisation minérale 1957/60 ont fait l'objet d'un article paru dans cette même revue en avril 1962.

Dans l'étude de la fertilisation minérale du cotonnier, les points à éclaircir sont les suivants :

- la formule d'engrais la plus rentable, compte tenu de son effet direct sur coton et de ses effets résiduels sur les cultures qui suivent.
- la technique d'épandage.
- l'incidence variétale sur l'équilibre de la fumure, ce point ayant une certaine importance lorsque l'on change la variété dans une zone cotonnière.
- la détermination de formules commerciales pour les différentes zones cotonnières de la RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE, point demeurant l'objectif final à atteindre.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

PARASITISME

Le ver rose du cotonnier (*Platyedra gossypiella*) reste le parasite principal aussi bien à BAMBARI qu'à BOSSANGOÀ au cours de la campagne cotonnière 1960/61.

A BAMBARI, dans une parcelle d'observation semée le 24 juin, on note à partir de la fin d'août une évolution régulière de la population de *Platyedra* qui atteint 22 000 chenilles du 4^e stade à l'hectare à la fin d'octobre et se maintient aux environs de ce chiffre pendant la 1^{re} partie de novembre. 41,1 % des capsules mûres ont été attaquées amenant une perte de récolte voisine de 15 %. Ailleurs sur la station, les attaques ont été également très importantes (27,2 % à 46,2 % des capsules mûres attaquées dans les parcelles de la Section d'Entomologie); là où les traitements insecticides ont été nombreux (parcelle de sélection) les pertes sont plus faibles.

Des relevés effectués au moment des récoltes sur les capsules mûres des Centres de Multiplication du Service de l'Agriculture de la RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE donnent : 22,2 % des capsules attaquées par *Platyedra* à GAMBO, 17,8 % à GOUNOUMAN, 18,4 % à GRIMARI et 7,5 % à POUMBAIDI.

A BOSSANGOÀ, les attaques de *Platyedra* sont précoces et beaucoup plus importantes que l'année précédente. Dans les parcelles d'observation semées les 17 et 18 juin, on enregistre une population de plus de 12 000 chenilles du 4^e stade à l'hectare au début de septembre; cette pointe de pullulation est suivie d'une deuxième pointe à la fin d'octobre avec 20 000 chenilles. Le shedding par suite des attaques du ver rose est important (22 % à 23 % du shedding total); 21,6 % des capsules mûres ont été attaquées par lui.

Les chenilles des capsules *Earias insulana* et *E. biplaga* et *Heliothis armigera* ont causé très peu de dégâts. *Diparopsis watersi* abondant dans le nord-ouest du pays au cours de la précédente campagne cotonnière n'a guère pullulé en 1960. Cependant, il faut souligner l'extension que semble prendre cet insecte dans la zone de BAMBARI, où il a été trouvé en assez grande abondance en janvier et février 1961 au nord de cette localité.

Les attaques sur l'appareil végétatif sont presque nulles lorsque des traitements insecticides sont effectués à partir de la 2^e quinzaine de sep-

tembre. Localement, on a signalé quelques attaques d'*Helopeltis schoutedeni*, de *Lygus vosseleri* et d'*Hemitarsonemus latus*.

Dysdercus supersticiosus sans être très nombreux, est toujours l'un des facteurs principaux de l'abondance des pourritures capsulaires. Dans les conditions des parcelles d'observation non traitées, les pourritures atteignent 46,9 % des capsules à BAMBARI et 62,3 % à BOSSANGOÀ; les traitements insecticides abaissent ces chiffres à 25 % à 30 %. Les chiffres communiqués par les Centres de Multiplication (parcelles traitées) sont encore plus faibles : 17,7 % à GRIMARI, 17,4 % à GOUNOUMAN et 6,7 % à POUMBAIDI.



Earias insulana.

EXPÉRIMENTATION INSECTICIDE

Comparaison de produits

A BAMBARI, on a comparé huit produits ou mélanges de produits dans un essai disposé en blocs de Fisher (8 répétitions, parcelles de 8 lignes de 25 mètres à l'écartement interligne de 1 mètre),

semé le 23 juin avec la variété B 296/58 CR. Les produits étaient épanchés par un pulvérisateur monté sur un tracteur enjambeur muni d'une rampe horizontale avec descentes (3 jets par rang) débitant 108 l/ha.

Trois traitements ont été effectués aux dates suivantes : 16 septembre (85^e jour après le semis), 3 octobre (102^e jour) et 18 octobre (117^e jour). Les résultats des observations faites dans cet essai sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Produits insecticides	Matière active en g/ha	Loges saines par capsule	Action sur <i>Platyedra</i> capsules mûres attaquées (transf. angul. des %)	Production coton-graine kg/ha
Endrine (1)	390	2,23	37,7	935
Endrine (1) + D.D.T. (2)	195 + 720	2,15	40,0	910
Endrine (1) + Endothion (3)	195 + 600	2,09	43,3	843
Endrine (1) + Thiodan (4)	195 + 350	2,10	40,4	867
Thiodan (4)	700	2,03	42,2	883
"	525	1,88	44,4	843
Sevin (5)	1 500	2,04	41,8	774
"	1 000	1,95	42,8	846
Différence significative à P = 0,05 ..		0,20	4,1	71
P = 0,01 ..		n.s.	n.s.	95

(1) ENDRIN concentrate emulsion (SHELL): émulsion 19,5 %.

(2) ARKOTINE D 18 (SHELL): émulsion 18 %.

(3) ENDOCIDE 50 (RHONE POULENC): poudre mouillable 50 %.

(4) THIMUL (PECHINEY PROGIL): émulsion 35 %.

(5) NAFTIL "M" (PECHINEY PROGIL): poudre mouillable 85 %.

Depuis 1955, année où l'Endrine a été introduite dans l'expérimentation insecticide aux champs, ce produit est arrivé en tête dans tous les essais réalisés en RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE. Malheureusement, par suite de l'utilisation de l'Endrine dans d'autres domaines que la protection des végétaux (chasse et pêche), des accidents parfois mortels se sont produits et ont amené à envisager son remplacement par un produit peu toxique pour l'homme et les animaux domestiques.

Insecticides microbiologiques

Une poudre mouillable à base *Bacillus thuringiensis* (Berl.) a été expérimentée à BAMBARI en comparaison avec un insecticide chimique (Endrine) et un témoin non traité dans un essai en blocs de Fisher (6 répétitions, parcelles de 6 lignes de 10 mètres à l'interligne de 0,9 m) sur variété D9 semée le 9 juillet.

L'épandage de l'insecticide chimique (390 g/ha d'Endrine) était fait par pulvérisation au moyen d'un pulvérisateur à pression préalable équipé d'une rampe traitant au-dessus des cotonniers (2 jets par rang) avec un débit de 78 l/ha ; l'insecticide microbiologique (1 kg/ha de poudre titrant 3 600 U.B./mg + 1 kg/ha de bentonite + 300 cm³ d'adhésif PP 58) était épanché avec un pulvérisateur à pression entretenue équipée d'une lance tenue à la main et débitant 400 l/ha.

Un traitement général de l'essai a été effectué le 9 septembre (62^e jour après le semis) par pulvérisation de 120 g/ha de lindane dans le but d'éliminer les parasites de l'appareil végétatif du cotonnier (Mirides et Jassides principalement) ; puis trois traitements chimiques ou microbiologiques ont été réalisés : 4 octobre (87^e jour), 19 octobre (102^e jour) et 28 octobre (111^e jour).

Les résultats ci-après ont été obtenus :

Traitements	Capsules mûres attaquées par <i>Platyedra gossypiella</i> en %	Poids moyen capsulaire en g	Production en coton-graine kg/ha
Chimique (Endrine)	31,4	3,50	876
Microbiologique (B. thur)	23,7	3,25	710
Non traité	37,1	2,90	582
d. s. P = 0,05	5,2	0,42	n. s. (189 à P = 0,1)

On note une action positive du traitement microbiologique sur le ver rose du cotonnier (*Platyedra gossypiella*). Cette action se manifeste par une diminution du pourcentage de capsules mûres ayant subi des attaques de *Platyedra*. L'augmentation de rendement en coton-graine par rapport au témoin non traité n'est pas significative, non plus que l'augmentation du poids moyen capsulaire, par suite du parasitisme important dû à des insectes piqueurs non détruits par *Bacillus thuringiensis*. Le traitement chimique (Endrine) montre une augmentation du poids moyen capsulaire par rapport au témoin non traité et une diminution des attaques de *Platyedra*. Il n'y a aucune différence avec le traitement microbiologique.

On envisage d'expérimenter dès la prochaine campagne des combinaisons d'insecticides chimiques et microbiologiques.

Insecticides et fongicides

Un essai a été mis en place à BAMBARI (blocs de Fisher, 8 répétitions, parcelles de 8 lignes de

20 mètres à l'interligne de 0,9 m) sur variété D9 semée le 27 juin, dans le but de rechercher si l'application de fongicides au stade capsulaison pouvait avoir une action bien marquée sur la diminution du taux des pourritures de capsules. Trois fongicides (oxychlorure de cuivre, zinèbe et captane) ont été comparés entre eux et à un insecticide (Endrine), ainsi qu'à un mélange insecticide (Endrine) + fongicide (oxychlorure de cuivre).

Des traitements ont été effectués au pulvérisateur à dos à pression préalable équipé d'une lance tenue à la main, avec un débit d'environ 400 l/ha. Après un traitement général à l'Endrine le 14 septembre (79^e jour après le semis), 3 traitements comparatifs ont eu lieu aux dates suivantes : 8 octobre (103^e jour), 20 octobre (115^e jour) et 4 novembre (130^e jour).

Les principaux résultats obtenus dans cet essai sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Produit expérimenté	MA en g/ha	Loges saines par capsule	Production coton-graine kg/ha
Endrine (1)	390	2,44	1 738
Endrine (1) + oxychl. Cu (2)	390 + 2 000	2,45	1 665
Oxychlorure de cuivre (2)	2 000	2,17	1 310
Captane (3)	1 250	2,09	1 305
Zinèbe (4)	1 300	2,01	1 315
Différence significative à P = 0,05 P = 0,01		0,22 0,30	129 173

(1) ENDRIN concentrate emulsion (SHELL), émulsion 19,5 % d'Endrine.

(2) OXYCHLOR (PROCIDA) poudre mouillable 50 % oxychl. de cuivre.

(3) ORTHOCIDE 50 (California Spray-Chemical Compagnie Française) poudre mouillable 50 % de captane.

(4) DITHANE Z-78 (TUPIC, distr. AMAC) poudre mouillable 65 % de zinèbe.

Les fongicides se sont montrés sans intérêt pour la protection de la phase capsulaire du cotonnier.

Techniques de traitement

Trois modes de traitements ont été comparés à BAMBARI, dans un essai en blocs de Fisher (6 répétitions, parcelles de 8 lignes de 25 mètres à l'interligne de 1 mètre) sur variété B 296/58 CR semée le 24 juin :

- pulvérisateur à dos à pression préalable muni d'une rampe traitant au-dessus des cotonniers (2 jets par rang) avec un débit de 70 l/ha.
- tracteur équipé d'un pulvérisateur muni d'une

rampe avec descentes traitant les cotonniers par dessus et latéralement (3 jets par rang) avec un débit de 108 l/ha.

- tracteur équipé du même pulvérisateur, mais dont les descentes de la rampe sont obturées, laissant un seul jet au-dessus de chaque rang, débit 36 l/ha.

Trois traitements à l'Endrine (390 g/ha) ont été effectués : 16 septembre (34^e jour après le semis), 3 octobre (101^e jour) et 19 octobre (117^e jour).

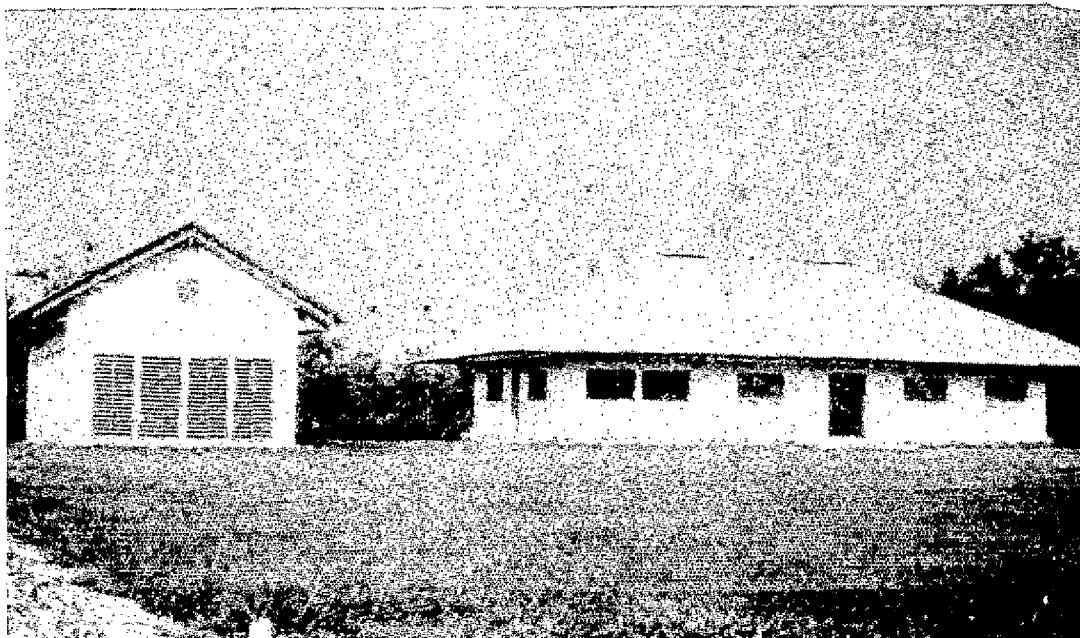
Les résultats suivants ont été enregistrés :

Mode de traitement et débit	Coton-graine en kg/ha
Pulvérisateur sur tracteur, rampe avec descentes, 108 l/ha.....	930
" " " " sans " 36 l/ha.....	950
Pulvérisateur à dos, rampe sans descentes 70 l/ha.....	928

Les trois modes de traitement donnent des résultats voisins, il n'y a pas de différence significative entre eux. Il sera intéressant d'utiliser à l'avenir une simple rampe horizontale sans descentes pour équiper les pulvérisateurs montés sur tracteur : les évolutions du tracteur seront facilitées par l'absence de descentes et l'autonomie de traitement sera augmentée.

RÉSISTANCE VARIÉTALE AUX INSECTES ET ACARIENS

Les travaux sur la résistance variétale du cotonnier à *Empoasca fabalis* ont été poursuivis à BAMBARI par la sélection de nouvelles lignées et par le contrôle des lignées précédemment sélectionnées.



Laboratoire d'Entomologie et insectarium.

SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE

DÉSINFECTION DES SEMENCES DU COTONNIER

Quatre essais sont mis en place, deux mettent en compétition des traitements faits par poudrage et deux autres permettent de comparer des traitements exécutés par voie pseudo-humide (Slurry).

Traitement par poudrage sec

Essai 1

Sont en compétition :

- 2 doses de Granopéra (0,40 % et 0,28 %)
- 3 doses de Granosan M (0,25 % — 0,20 % et 0,10 %)
- 2 doses de Landisan (0,40 % et 0,28 %)
- 1 dose d'Agrosan 5 W : 0,25 %.

Résultats :

- L'Agrosan 5 W 0,25 % est en tête dans les 4 classements, mais sans se détacher nettement de ses suivants.
- Le Granopéra est un peu plus efficace à 0,40 % qu'à 0,28 %.
- Les 3 doses de Granosan M sont équivalentes. Il est donc plus intéressant d'employer la plus faible : 0,10 %.
- Le Landisan est légèrement plus efficace à 0,40 % qu'à 0,28 %.

L'Agrosan 5 W, les 3 Granosan M, le Granopéra 0,40 % et le Landisan 0,40 % ne diffèrent pas les uns des autres en efficacité.

Essai 2

Sont en compétition :

- 3 doses d'Agrosan 5 W (0,25 % — 0,20 % et 0,10 %)
- 2 doses de Granogam (0,40 % et 0,28 %)
- 1 dose de Landisan : 0,40 %
- 1 dose de 75 % PCNB : 0,80 %
- 1 dose de Dow 9 B : 0,22 %.

Résultats :

- Aucun produit n'est régulièrement en tête dans les 6 classements ; l'Agrosan 5 W 0,25 % et 0,20 %, le Landisan 0,40 % et les Granogam se partagent la vedette.

- Chez les Agrosan 5 W : 0,25 % n'est pas différent de 0,20 %, mais tous deux semblent supérieurs à 0,10 %. Cette dernière dose n'est pas à conseiller.
- Le Granogam est d'efficacité égale à 0,40 % et 0,28 %.
- L'efficacité du Dow 9 B 0,22 % ne diffère pas de celle de l'Agrosan 0,10 %.
- Le 75 % PCNB est peu actif.

Bien que les 2 Granogam ne se soient pas montrés supérieurs aux autres traitements pendant la croissance des cotonniers, ils sont nettement en tête pour la production ; ils ne diffèrent pas statistiquement, cependant, de l'Agrosan 5 W 0,25 % à $P = 0,01$.

Le Granogam est à expérimenter à nouveau.

Traitement par voie pseudo-humide

Essai 1

Sont en compétition :

- 3 doses de Granosan M-2X (0,09 % — 0,06 % et 0,04 %)
- 3 doses d'Agrosan 5 W (0,20 % — 0,10 % et 0,07 %)
- (le Granosan M-2X est deux fois plus concentré en mercure)
- 1 dose de Quinolate 20 : 0,25 %.

Résultats :

- Les Granosan M-2X 0,06 % et 0,09 % sont régulièrement en tête dans les 3 classements sans pour autant surclasser les Agrosan 5 W 0,20 % et 0,07 % ni le Quinolate 20 0,25 %.
- Chez les Agrosan M-2X : la dose 0,04 % est inférieure aux 2 autres. Le fabricant recommande la dose 0,09 %.
- Chez les Agrosan 5 W il semble bien que les deux plus faibles doses (0,07 % et 0,10 %) soient inférieures à 0,20 %. Cette dernière est celle recommandée dans la pratique.
- Le Quinolate 20 0,25 % se comporte comme les meilleurs Granosan M-2X et Agrosan 5 W.

A concentration égale en Hg l'Agrosan 5 W est aussi efficace que le Granosan M-2X. Avec ces deux produits, il ne faut pas chercher à diminuer les doses d'emploi conseillées par le fabricant.

Essai 2

Sont en compétition :

- 3 doses de Panogen (14,8 et 6 cm³)
- 1 dose de Granopéra et 2 dilutions
- 1 dose de Dow 9 B
- 1 dose d'Agrosan 5 W 0,20 %.

Résultats :

- Les 2 Panogen 8 et 14 cm³ sont constamment en tête dans les 4 classements.
- Chez les Panogen : 6 cm³ donnent des résultats inférieurs à ceux de 8 cm³ et 14 cm³.
- L'Agrosan 5 W 0,20 % est inférieur, ou au plus, égal au meilleur Panogen.
- Le Dow 9 B et le Granopéra ne sont pas conditionnés pour être utilisés en traitement pseudo-humide. Les résultats ne sont pas brillants.

Dans cet essai, le Panogen se révèle le meilleur produit, mais il faut l'employer à 8-10 cm³ par kg de graines délintées mécaniquement.

Conclusion

En traitement par *poudrage sec*, ont donné les meilleurs résultats :

- Granopéra : 0,40 %
- Agrosan 5 W : 0,25 % et 0,20 %
- Granosan M : 0,25 % — 0,20 % et 0,10 %
- Granogam : 0,40 % et 0,28 %
- Landisan : 0,40 %.

En traitement par voie *pseudo-humide*, ont donné les meilleurs résultats :

- Panogen 14 cm³ et 8 cm³
- Agrosan 5 W 0,20 %
- Granosan M-2X 0,09 % et 0,06 %
- Quinolate 20 0,25 %.

Produits à suivre :

- Granogam
- Quinolate 20.

ESSAI DE PULVÉRISATION HUILEUSE ET ESSAI GIBBERELLINE

L'objectif de ce premier essai était de voir si de l'huile de traitement épanchée pure avec un atomiseur durant la formation des capsules joue un rôle sur le développement des pourritures et des stigmatomycoses. Une analyse systématique des capsules vertes et mûres au moment de l'ouverture des premiers fruits montre une différence en faveur des lignes traitées qui ont un coefficient de pourriture plus faible que les témoins.

Pas de différence dans les rendements, mais légère différence dans le pourcentage de coton jaune.

L'essai de pulvérisation de gibberelline à la dose de 30 p.p.m. n'a pas pu être mené à bien à cause du mauvais réglage de l'atomiseur Platz. Cet essai sera repris durant la campagne prochaine.

HYBRIDATION ET SÉLECTION POUR LA RÉSISTANCE A LA BACTÉRIOSE

L'infection artificielle de 14 000 plants environ fut effectuée les 25, 26 et 27 août 1960 par pulvérisation d'un inoculum naturel sur le feuillage : 45 lignées ont été reconnues tolérantes à résistantes à la bactériose :

Série	Croisement	Lignées Homozygotes
42 A	F4 — (Arkansas x Triple hybride) x D9	2 B ₁
66	F4 — Reba T 10/7 x Reba TK/1	1 B ₁ B ₂
68	F4 — Stoneville x Mélange de pollen	1 B ₁ B ₂
69	F4 — Reba TK/1 x Mélange de pollen	5 B ₁ B ₂
70	F4 — Deltapine 11 A 418 x Reba TK/1	1 B ₁ B ₂
51 C	F3 — (D9 x Stoneville x 511) x Reba TK/1	2 B ₁ B ₂
82	F3 — Coker 4 in. 1 x Reba TK/1	15 B ₁ B ₂
84	F3 — Reba B 150/3 x Reba TK/1	6 B ₁ B ₂ B ₃
42 A	F3 — C.R.1 sur D9	1 B ₁
50 B	F3 — (Stoneville 2 B x Stoneville 20 x BAR 11/2) x TK/1	8 B ₁ B ₂ b ₁
60 bis	F3 — Stoneville x Reba TK/1	2 B ₁ B ₂
70 A	F3 — C.R.1 sur TK/1	1 B ₁ B ₂

35 autres hybridations, en F2 ou en F1, sont à l'étude. 5 nouveaux croisements ont été réalisés cette année :

B 185 — I 51 x Réba W 296/58

B 185 — I 53 x Réba W 296/58

B 185 — E40 x Réba TB 511

Albar 51 — 632 x Réba W 296/58

B P 52 x Réba W 296/58

ÉTUDES SUR LES POURRITURES DE CAPSULES

Une prospection échelonnée durant le mois de novembre dans les Centres de Multiplication et les Stations de la République Centrafricaine donne une idée sur l'importance des pourritures de capsules.

Le moyen employé pour déterminer le nombre des pourritures est la récolte systématique de toutes les capsules d'une ligne au moment de la maturité des premiers fruits. Un coefficient de pourriture est calculé en faisant le rapport des capsules pourries par le nombre total des capsules étudiées diminué des capsules momifiées ou atteintes par les différentes chenilles.

Les résultats exposés ci-dessous donnent des coefficients allant de 16,56 % au CM de POUMBAIDI, contre 69,97 % dans une parcelle non traitée de la Station de BOSSANGOA. Le rapport pourriture interne pourriture externe est variable selon l'importance des insectes piqueurs vecteurs de stigmatomycose : 4 pour 1 à BAMBARI, 6 à 9 pour 1 à BOSSANGOA. De nombreuses observations montrent que les pourritures tant internes qu'externes débutent souvent sur un point de moindre résistance du péricarpe (suture intercarpellaire, pourtour pédonculaire). Les agents de pourriture reconnus sont peu variés hormis la bactériose et les formes levures de la stigmatomycose.

Etat sanitaire des capsules récoltées en vert durant le mois de novembre 1960

Lieux	Nb. de parcelles	Nb. de capsules	Variétés	Nb. de traitements	% C/saines	% Chenilles	% Momifiées	% pourriture interne + C/j.	% pourriture externe	Total pourriture en % 3 + 4	Coef. de pourriture
BAMBARI	8	9 706	D.9	2 à 5	61,4	12,9	3,1	18,0	4,3	22,3	26,69
I.R.C.T.	1	2 749	D.9	0	27,5	28,2	4,3	34,9	5,2	40,1	69,34
BANGUELA (essai ext.)	1	656	D.9	2	69,3	8,5	1,5	16,2	4,2	20,4	22,88
BOSSANGOA	4	3 313	A.150 K.	3	30,6	22,8	2,7	37,8	5,6	43,4	61,70
I.R.C.T.	2	811	A.150 K.	0	15,8	53,5	5,0	22,8	2,5	25,3	69,97
DEKOA C.M.	3	1 546	D.9	2	66,7	11,3	5,8	11,8	4,0	15,8	19,08
GRIMARI Stat. Agr.	5	2 433	W.296	3	71,9	5,6	1,2	19,1	1,9	21,0	22,78
POUMBAIDI C.M.	6	4 133	A.150 K.	3	72,1	9,9	2,0	9,3	6,5	15,8	16,56

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE L'ACTION DE DÉSINFECTANT ORGANO-MERCURIQUE SUR LES JEUNES PLANTULES DE COTONNIER

Le présent travail a pour but d'étudier l'action possible d'un désinfectant organo-mercurique sur la jeune plantule de cotonnier issue d'une graine traitée, abstraction faite de son action sur les champignons et bactéries parasites du sol et de la graine.

Le produit employé est le Granopéra, les essais ont lieu en serre et consistent dans la comparaison de lots de plantules issues de 100 graines traitées à celles issues de graines témoins.

Les résultats nous montrent que si le taux final de germination ne présente aucune différence à 6 jours, la désinfection par les organo-mercuriques joue un rôle indéniable sur la croissance des plants qui semble stimulée. Au douzième jour, le poids sec total des plantules est plus important et le système racinaire est plus développé. Au quinzième jour, le jeune cotonnier a un appareil aérien plus robuste. Ce résultat va conférer à la plante une meilleure résistance aux conditions

adverses, notamment au manque d'eau. D'autre part, son système racinaire sera entouré d'une gaine de sable plus importante par augmentation de son pouvoir de rétention. Toutes ces raisons lui permettront d'avoir un taux de transpiration plus faible pour un développement végétatif plus important.

Ces résultats permettent peut-être d'expliquer la régularité avec laquelle s'affirment les parcelles traitées aux organo-mercuriques dans tous les essais de désinfection de semences : cette suprématie ne pouvant pas toujours s'expliquer chaque année par une action phytosanitaire du produit.

ÉTUDES DIVERSES

Etat sanitaire des graines de cotonnier dans une parcelle non traitée

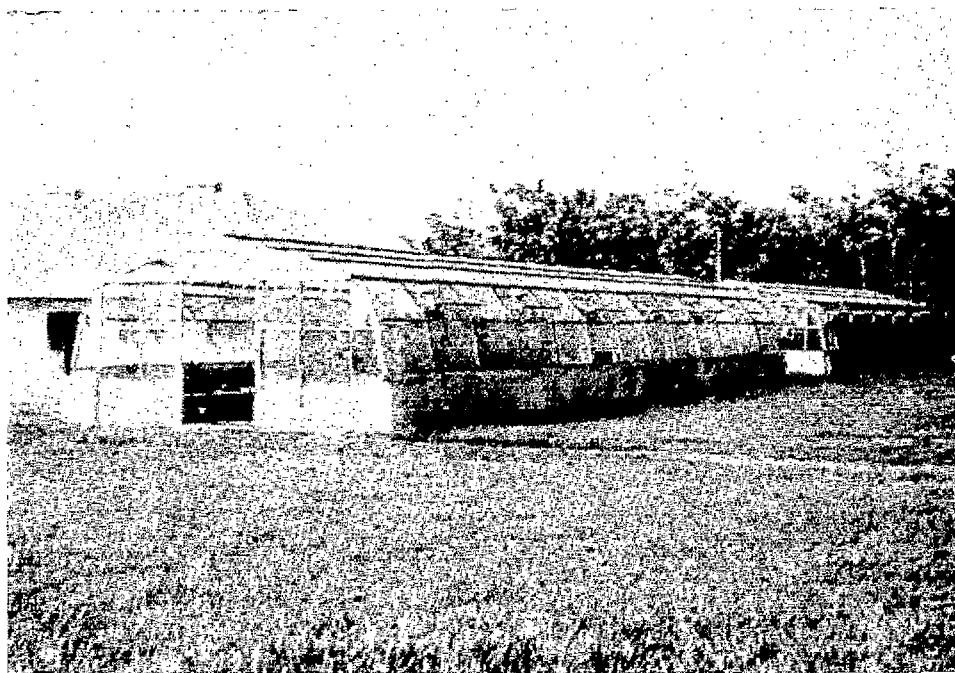
L'état sanitaire des graines de cotonnier dans une parcelle non traitée en fonction de la date de récolte, laisse apparaître une différence importante dans le pourcentage de graines saines

qui varie de 8,2 % pour la cinquième récolte à 20,6 % lors de la quatrième récolte.

Dans une même récolte, l'état sanitaire des semences varie avec la date d'apparition des fleurs qui ont donné les capsules ramassées (12,7 % à 24,7 % au cours de la deuxième récolte). Les fruits arrivés à maturité dans un laps de temps moyen (ni trop rapidement, ni trop lentement) donnent les meilleures graines.

Etude de l'action de l'oxychlorure de cuivre sur le cotonnier

L'étude de l'action de l'oxychlorure de cuivre sur le cotonnier montre que celui-ci résiste parfaitement à des pulvérisations foliaires de ce produit à des doses de 0,5 % et de 1 %. Par contre, l'adjonction d'oxychlor dans le sol peut gêner sa croissance par des concentrations de 1×10^{-4} et de $3,75 \times 10^{-3}$; dans ce cas-là le système racinaire est souvent touché. Pour une dose plus faible $1,25 \times 10^{-3}$ les plantules obtenues ont un poids sec total supérieur au témoin mais leur appareil racinaire est encore légèrement diminué.



Serres de phytopathologie et d'Entomologie

CENTRE D'EXPÉRIMENTATION DE BOSSANGO

Chef de Station : P. LANCEREAUX

Depuis 1960, la Station de BOSSANGO est devenue un Centre d'Expérimentation placé sous le contrôle de la Station de BAMBARI.

Les protocoles des essais de BOSSANGO ont été réalisés de la façon suivante :

La mise en place, le semis, les épandages d'engrais, l'entretien et les récoltes ont été faites par MM. GRAMAIN et LANCEREAUX.

Les analyses statistiques et les interprétations ont été réalisées par M. BRAUD, en ce qui concerne les essais d'Agronomie.

Essai de vulgarisation : M. LAGIÈRE

Essai de formules commerciales 10 000 éq. : M. BRAUD.

Essai de formules commerciales 3 000 éq. : M. MOREL.

ESSAIS DE PHYTOTECHNIE

ESSAIS COMPARATIFS

Lignées issues de la sélection effectuée à Bossango

Un certain nombre de lignées sélectionnées à BOSSANGO sont mis en essais comparatifs.

Lignées	Production	
	kg/ha	% témoin
(Banda x 42/5) B 185-C 177-D 131-E 43 F 17-G 23-H 65-I 19 I 21	1 165	123
	1 102	117
	1 147	121
(A 150 x Soumbe A 25 B9) G 24-H 71	987	104
F 430 G 266 H 337 I-440	1 047	111
I-441	1 017	115
F 431 G 256 H 341 I-454	1 015	107
BH2	945	100
A 150 K	1 002	106
A 333		
d.s. à P = 0,05	102	11
d.s. à P = 0,01	135	14

Les 3 lignées B 185 paraissent très intéressantes ; la lignée H 71 est déjà connue et figure en essais comparatifs locaux. Chez l'hybride A 150 x Soumbé A 25-B9, la lignée I-454 paraît très satisfaisante.

Essai de variétés fixées

3 essais de variétés fixées sont prévus au programme de l'expérimentation variétale : 2 sont implantés à BAMBARI et 1 à BOSSANGO. Les résultats de ce dernier figurent ci-après :

Variétés	Production en coton-graine	
	kg/ha	% témoin
D9	1 225	107
A 150 K	1 145	100
A 150 BAM.	1 087	95
B H 2	1 190	104
H 71 (BOSSANGOA)	1 385	121
W 296/58	1 065	93
W A K/13 (BAMBARI)	1 375	120
B 50/5 (BAMBARI)	1 142	100
B 20/1 (BAMBARI)	1 277	112
d.s. à P = 0,05	87	7
P = 0,01	115	10

Le rendement du H 71 dépasse largement ceux du D9 et du A 150 K.

Bon comportement du B 20/1 et du Wak/13.

Le Wak 13 et le B 20/1 possèdent tous les facteurs de résistance aux prédateurs souhaitables.

Essai interstation

Le but de cet essai est de tester au point de vue rendement et qualités technologiques les meilleures variétés de diverses stations de I.R.C.T.

Le même essai a été implanté à BAMBARI et à TIKEM.

Variétés	Production en coton-graine	
	kg/ha	% témoin
A 151	1 122	110
A 333/57	1 147	112
B 185-E 40	1 197	117
B 296	1 075	105
W 296	1 065	104
A 150 K	1 020	100
d.s. à P = 0,05	57	6
d.s. à P = 0,01	77	8

La variété E40 est largement supérieure à l'A 150 K. Les Allen A 151 et A 333/57 ont également un très bon comportement.

Essais comparatifs régionaux

Localités	Production par rapport à l'Allen 150 K.				
	A 150 K kg/ha	W 296/58 % A 150 K	B 296/58 % A 150 K	BH 2 % A 150 K	A 333 % A 150 K
BOSSANGOA	381	87	79	108	95
BOUCA	412	85	83	109	100
BOZOUUM	465	107	106	104	95
KOUKI	232	96	105	101	113
BOUMBAIDI	695	92	93	92	107
B ODA	237	139	146	129	133
I.R.C.T. SOUMBE	389	106	113	113	129

ESSAIS AGRONOMIQUES

Essais de formules commerciales

1° Un premier essai, à une dose de 10 000 équivalents à l'hectare, mettait en comparaison la formule NPS tirée de l'essai d'équilibre de 1958, une formule simplifiée NS et un témoin :

La formule NS donne le meilleur résultat. Le problème du phosphore à BOSSANGOA reste donc entier.

Traitement	Production en coton-graine	
	kg/ha	% T
Témoin	747	100
N P S	1 049	140
N S	1 171	156
d.s. à P = 0,05 ..	114	15

2° Un deuxième essai, commun avec l'Agriculture, comparait la formule NS 3 000 équivalents à l'hectare à un témoin.

Les parcelles fumées produisent de 130 % à 160 % de la parcelle témoin non fumée.

Production en coton-graine.

AGRICULTURE									I.R.C.T.		
KOUKI			BOUCA			BOZOU			SOUMBA		
Témoin		Fumé	Témoin		Fumé	Témoin		Fumé	Témoin		Fumé
kg/ha	kg/ha	% T	kg/ha	kg/ha	% T	kg/ha	kg/ha	% T	kg/ha	kg/ha	% T
305	413	135	360	481	134	280	466	166	967	1 084	112

En tenant compte, comme à BAMBARI, des essais d'équilibres réalisés en 1958 et 1959, nous pouvons établir les différentes formules suivantes, mais avec beaucoup moins de certitude étant donné la faible précision des deux essais à 3 000 équivalents à l'hectare.

Il est effectué sous forme de parcelle de démonstration avec des cotonniers de la variété Allen 150 K.

Engrais	Doses = kg/ha			
	3 000 équ.	5 000 équ.	7 500 équ.	10 000 équ.
Sulfate d'ammoniaque ..	61	105	163	211
Urée	37	45	37	19
Phosphate bicalcique ..	0	28	93	199

Ces formules sont donc provisoires et devraient être précisées par des essais à 5 000 équivalents.

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T
1 — Bonne culture manuelle, travaux et dates corrects. Fumier à la dose de 20 t/ha. Trois traitements insecticides à l'endrine	770	189
2 — Culture traditionnelle aux dates locales. Sans fumier. Trois traitements insecticides à l'endrine	407	100

Essai de vulgarisation

Le but de cet essai est de comparer le résultat obtenu avec une bonne culture manuelle fumée à celui obtenu avec une culture traditionnelle.

Si la démonstration est frappante, le moyen de vulgariser l'épandage de 20 t/ha en culture manuelle reste à trouver.

ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

PARASITISME

Le ver rose du cotonnier (*Platyedra gossypiella*) reste le parasite principal au cours de la campagne 1960/61.

Les attaques sont précoces et beaucoup plus importantes que l'année précédente. Dans les parcelles d'observations semées les 17 et 18 juin, on

enregistre une population de plus de 12 000 chenilles du 4^e stade à l'hectare au début de septembre. Cette pointe de pullulation est suivie d'une deuxième pointe à la fin d'octobre avec 20 000 chenilles. Le shedding, par suite des attaques du ver rose, est important (22 % à 23 % du shedding total), 21,6 % des capsules mûres ont été attaquées par lui.

Dysdercus supersticiosus sans être très nombreux est toujours l'un des facteurs principaux de l'abondance des pourritures capsulaires. Dans les conditions des parcelles d'observation non traitées les pourritures atteignent 62,3 % ; les traitements insecticides abaissent ces chiffres à 25 % à 30 %.

EXPÉRIMENTATION INSECTICIDE

Essai comparatif de produits insecticides

On a comparé, dans un essai en blocs de Fisher (8 répétitions, parcelles de 8 lignes de 25 mètres à l'écartement interligne de 0,8 m), semé le 17 juin avec la variété Allen 150 K, six produits ou mélanges de produits appliqués en pulvérisation à faible débit (80 l/ha) avec des pulvérisateurs à dos à pression préalable, équipés de rampes traitant au-dessus des cotonniers avec 2 jets par rang. Trois applications d'insecticides ont été faites : 21 septembre (96^e jour après le semis), 6 octobre (111^e jour) et 20 octobre (125^e jour). Dans le tableau suivant, sont résumées les principales observations effectuées dans cet essai.

Produits insecticides	Matière active en g/ha	Loges saines par capsule	Capsules mûres attaquées par (transf. angul. des %)		Rendement en coton-graine kg/ha
			<i>Platyedra</i>	autres chenilles	
Endrine (1)	390	2,13	27,1	15,6	679
Thiodan (2)	700	1,84	28,5	16,9	591
"	525	1,83	29,0	17,3	543
Endrine (1) + Thiodan (2) ..	195 + 350	1,93	27,8	16,9	612
Endrine (1) + Endothion (3) ..	195 + 600	2,02	29,3	16,9	581
Sevin (4)	1 500	1,90	27,5	15,8	551
d. s. P = 0,05..		0,19	(1,4 à P = 0,1)	(1,1 à P = 0,1)	65
P = 0,01..		n. s.			86

(1) ENDRIN concentrate emulsion (SHELL) : émulsion 19,5 %.

(2) THIMUL (PECHINEY PROGIL) : émulsion 33 %.

(3) ENDOCIDE 50 (RHONE POULENC) : poudre mouillable 50 %.

(4) NAFTIL « M » (PECHINEY PROGIL) : poudre mouillable 85 %.

L'Endrine, à raison de 390 g/ha de M.A., est le produit le plus efficace.

RÉSISTANCE VARIÉTALE AUX INSECTES ET ACARIENS

Quelques observations ont été faites sur la résistance à *Lygus vosseleri* et à *Hemitarsonemus latus*.

ESSAIS PHYTOPATHOLOGIQUES

ESSAI DE DÉSINFECTION DES SEMENCES DE COTONNIER

L'Agrosan 5 W, puis le Landisan et le Lindagra-nox sont supérieurs au témoin.

Traitement	Production en coton-graine	
	kg/ha	% T
Agrosan 5 W 0,3 %	597	112
Granosan 0,3 %	555	104
Granopéra 0,5 %	573	107
Landisan 0,5 %	586	110
Lindagra-nox 0,5 %	586	110
Témoin non traité	534	100

République du Cameroun

SECTION D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRE DU NORD CAMEROUN

A. LEUWERS

Le programme de la campagne comprenait :

- le contrôle et l'observation des variétés I.R.C.T. en premières multiplications sur la Station agricole de GUÉTALÉ : A.151 - A.333-57 - A.333-58 et A.333-59.
- la poursuite de la sélection massale pédigrée de la variété A.333-154.
- la réalisation d'un micro-essai comportant de nouvelles variétés introduites du TCHAD et du MALI.

- la réalisation de 17 essais variétaux en Station et en brosse.
- la mise en place d'essais agronomiques portant sur le traitement fongicide des graines, la fumure au tourteau de coton, à la terre de Kraal et aux engrais minéraux.
- l'expérimentation de produits et d'appareils insecticides.

LA CLIMATOLOGIE 1960 ET SON INCIDENCE SUR LA CAMPAGNE COTONNIÈRE 1960-1961 AU NORD CAMEROUN

Dans son ensemble, la climatologie 1960 a été extrêmement favorable à la production cotonnière du Nord-CAMEROUN : 768 mm à MAROUA (moyenne 12 ans : 790 mm).

Les premières pluies importantes sont tombées au cours de la deuxième quinzaine d'avril, en particulier sur la région de la BÉNOUÉ, puis ont gagné l'ensemble de la zone cotonnière.

Les mois de juin et de juillet reçoivent des précipitations suffisantes et régulières, et cela est très favorable aux semis précoces.

A signaler, toutefois, un léger retard des pluies en début de juin, sur les régions de la BÉNOUÉ, du MAYO-DANAI, ainsi que sur l'arrondissement de KAËLÉ.

Ailleurs, au nord des régions particulièrement arrosées, le département du MARGUT-WANDALA (MAGDEMÉ, MORA, GUÉTALÉ, MOKOLO) et le nord de

l'arrondissement de MAROUA (DOGBA, BOGO, GUIRVIDIG, PETTÉ) ont eu des pluies beaucoup moins importantes mais suffisantes et régulières au cours des mois d'août et de septembre.

Avec la première quinzaine d'octobre, les précipitations se sont complètement arrêtées pour laisser place à l'habituelle saison sèche.

Néanmoins celle-ci a été interrompue exceptionnellement le 26 décembre par une pluie d'une quarantaine de millimètres, qui a couvert l'arrondissement de GAROUA, en bordure de la frontière du CAMEROUN Britannique et les zones limitrophes du sud du MARGUT-WANDALA et de l'ouest de l'arrondissement de GUIDER.

En définitive, la pluviométrie 1960, par sa bonne répartition, a été dans son ensemble très favorable aux cultures vivrières et industrielles (mil-arachide), et en particulier à la culture cotonnière

La zone incontestablement favorisée a été celle comprenant les arrondissements de MORA, MOKOLO et MAROUA qui ont pu réussir des semis précoces, et profiter, en août et septembre, d'un bon ensoleillement sans excès d'eau, apportant des récoltes qu'on peut qualifier d'exceptionnelles.

Ailleurs, les rendements, bien que moins spectaculaires, ont été satisfaisants.

Du fait de ces conditions favorables à une bonne végétation, les récoltes ont été généralement précoces, évitant en grande partie l'emprise habituelle du *parasitisme* qui s'est surtout localisé au secteur de MOZOGO-GUÉALÉ.

RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE COTONNIÈRE 1960-61 AU CAMEROUN



Marché de coton.

Production coton-graine

Avec 29 240 tonnes, la production a atteint un record.

— Les superficies ont été pratiquement équivalentes à celles de la campagne précédente : légère diminution pour les arrondissements de YAGOUA et de MAROUA compensée par des augmentations sur les arrondissements de MORA et de KALÉ.

Le rendement moyen par hectare est en augmentation sensible en particulier sur les départements du MARGUI-WANDALA et du DIAMARÉ.

Il est de 530 kg environ alors que la meilleure moyenne depuis le lancement de la culture était 450 kg/ha en 1958-1959.

Rendement à l'égrenage en usine et caractéristiques de la fibre

Le rendement à l'égrenage réel est proche de ceux des deux campagnes précédentes : 34,3 %.

La fibre exportée conserve toujours sa longueur (1 1/16 d'inch) et une bonne ténacité moyenne.

Progression de la production cotonnière au Cameroun.

Campagnes cotonnières	Superficies en ha	Tonnage coton-graine acheté	Rendement moyen kg/ha	Tonnage fibre usinée	R.E. usine en % fibre
1952 - 53	10 500	4 482	420	1 258	28,0
1953 - 54	22 900	7 028	307	2 087	29,6
1954 - 55	38 800	16 054	415	4 709	29,3
1955 - 56	46 900	17 414	371	5 276	30,3
1956 - 57	50 000	16 722	335	5 700	34,0
1957 - 58	50 200	20 863	415	7 019	33,7
1958 - 59	49 500	22 267	450	7 575	34,0
1959 - 60	55 300	20 965	379	7 254	34,6
1960 - 61	55 000	29 240	533	10 000	34,3

MULTIPLICATION DES VARIÉTÉS ET SÉLECTION

Le programme de multiplication pour la Campagne 1960/1961 comprenait :

Multiplications extérieures

La *Variété A.151* couvrait pour la 3^e année consécutive l'ensemble de la zone cotonnière nord, soit environ 50 000 hectares.

La 5^e vague issue de GUÉTALÉ a été multipliée sur le canton de LARA (1 200 ha) et à GOLBARI-MORA (150 ha).

La *Variété A.150 K* multipliée en zone cotonnière sud dans le secteur d'Usine de TOUBORO couvrait environ 5 000 hectares. Un début de multiplication de la variété A.151 a été mis en place dans ce secteur afin de pourvoir au remplacement progressif de la variété A.150 K, dont la longueur de la fibre est moins bonne.

La prémultiplication de la variété A. 333-57 est réalisée sur 200 ha dans le canton de MOZOGO.

Le rendement moyen à l'hectare des multiplications de la Station Agricole de GUÉTALÉ, sur 47 hectares, a donc été de 1 533 kg ; l'amélioration des techniques culturales de ces dernières années :

- semis précoce,
- fumure au tourteau de coton et buttage,
- traitements insecticides,

permettant de maintenir un potentiel de productivité satisfaisant.

Sélection massale pedigree de la variété A 333-154

Cette sélection s'est poursuivie à partir de 37 souches retenues l'année dernière qui ont constitué les 37 lignes formant la massale pédigrée 60-61 parmi lesquelles 10 lignes ont été choisies et bulkées pour former l'A.333-60.

Un nouveau choix de 30 souches a été fait pour constituer la massale pédigrée conservatrice 1961-1962.

Multiplications de la station de Guétalé

Variétés	Superficies ha	Production kg/ha	R.E. usine % fibre
A. 151	40	1 518	35,2
A. 333-57	3	1 395	36,8
A. 333-58	3	1 947	37,6
A. 333-59	1	1 300	—
Total	47	1 533	—

Campagne 1960-61	P.M.C. g	L.F. halo mm	R.E. % fibre	S.I.
Massale Pédigrée 60-61.. (37 lignes)	4,1	31,1	39,2	8,4
Bulk A. 330-60	4,3	31,3	39,8	8,6
(10 lignes)				
Souches M.P. 61-62	4,5	32,6	41,0	8,6
(30 plants)				

EXPÉRIMENTATION VARIÉTALE

Le programme d'expérimentation variétale avait deux objectifs essentiels :

- tester les nouvelles variétés de nos stations du TCHAD,
- comparer une nouvelle fois à la variété A.151, la variété A.333-57, avant d'en décider la diffusion définitive.

Il comprenait :

- 1 Micro-essai « Nouvelles sélections », avec de nouvelles variétés de BEBEDJIA, TIKEM et M'PASOBA.
- 1 Essai couple A.333-154 - A.333-57.
- 2 Essais Stations à 4 variétés : A.151 - A.333-57 - A.333-58 - A.333-59.
- 15 Essais locaux à 3 variétés : A.151 - A.333-57 - A.333-58.

Micro-essai de nouvelles sélections

Variétés	Production coton-graine % T.	R.E. % fibre	Production fibre % T.	Longueur (halo) mm	S.I.	L.I.
	891 kg/ha					
A. 151 Témoin	100	36,6	100	29,70	8,5	4,9
R. 209 T 28	(116)	36,7	116	30,70	10,6	6,1
A. 333-57	(95)	39,3	102	31,26	8,5	5,5
P 14 T 129	89	38,1	93	30,78	9,8	6,0
P 56 T 134	97	37,7	100	30,91	9,3	5,6
M 26 T 124	85	36,7	85	30,10	10,0	5,8
N 589 T 111	108	38,5	114	31,37	9,6	6,0
M 6 S 301	86	39,5	93	30,29	10,6	6,9
24 MF 5	75	37,5	77	32,23	8,9	5,3
307 HH 122	65	36,1	64	31,94	11,2	6,3
109 x 151 x 122	110	37,8	114	30,55	9,0	5,5
A. 333-157 M.P.	134	33,9	142	29,66	8,2	5,2
A. 333-154 M.P.	166	37,5	108	29,90	8,7	5,2

Une nouvelle variété originaire de BEBFDJIA la variété *N 589 T 111* hybride des variétés N'Kou-rala 44-10 et Deltapine, se distingue parmi toutes les autres pour l'ensemble de ses caractéristiques

supérieures ou égales à celles de l'A.151 et de l'A.333-57. L'étude de cette variété demande à être particulièrement poursuivie au cours des prochaines campagnes.

Essai couple A 333-154 - 333-57

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Production fibre % T.	Longueur halo mm	S.I.	L.I.
	kg/ha	% T.					
A. 333-154	664	100	37,2	100	30,9	9,2	5,4
A. 333-57	712	107,2	38,7	111,4	31,5	8,6	5,4

Essais comparatifs stations Maroua et Guétalé à 4 variétés

Lieux et Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Production fibre % T.	S.I.	L.F. mm
	kg/ha	% T.				
GUÉTALÉ						
A. 151.....	1 392	100	37,5	100	9,2	30,9
A. 333-57	1 440	103,5	39,1	107,8	9,0	31,4
A. 333-58	1 463	105,0	39,7	111,3	8,4	31,1
A. 333-59	1 531	110,0	40,0	117,3	8,3	32,0
MAROUA						
A. 151.....	1 167	100	37,3	100	9,3	31,5
A. 333-57	1 137	99,2	38,9	103,4	9,5	32,0
A. 333-58	1 202	103,0	39,2	108,2	8,6	32,0
A. 333-59	1 231	107,2	39,3	112,9	9,2	31,9

Les analyses statistiques individuelles de chaque essai ne sont pas significatives. L'analyse

combinée des deux essais montre la supériorité de la variété A.333-59, sur les variétés A.151 et A.333-57.

Essais comparatifs multilocaux à 3 variétés

Ces essais, au nombre de 13, mettaient en compétition les variétés A.151, A.333-57 et A.333-58. Le remplacement de la variété A.151 ne pouvait

être décidé que si l'une ou l'autre des deux dernières variétés se montrait au moins égale en productivité à la variété en cours de diffusion.

Les résultats de ces essais se trouvent récapitulés dans le tableau suivant.

Lieux	Variétés	Stand % Témoin	Production		R.E. % fibre	Longueur (halo) mm
			kg/ha	% T.		
LARA	A. 151.....		413	100	37,4	30,05
	A. 333-57		426	101,8	40,1	30,78
	A. 333-58		449	107,3	39,9	31,20
TITING	A. 151.....	100	385	100	37,5	29,11
	A. 333-57	93,9	392	101,7	38,9	29,55
	A. 333-58	100,7	411	106,7	40,4	29,00
ZONGOYA	A. 151.....	100	448	100	38,2	29,49
	A. 333-57	98,9	477	106,5	39,0	30,20
	A. 333-58	102,5	442	98,6	39,4	30,86
MATFAI	A. 151.....		352	100	37,2	31,71
	A. 333-57		360	102,1	38,9	31,26
	A. 333-58		399	113,2	38,2	30,50
DJAOUDÉ	A. 151.....	100	740	100	35,8	30,61
	A. 333-57	99,6	762	103,0	37,6	31,92
	A. 333-58	100,0	718	97,0	37,8	32,04
DOGBA	A. 151.....	100	512	100	35,4	30,93
	A. 333-57	81,1	446	87,2	36,2	32,54
	A. 333-58	105,5	582	113,7	37,0	32,36
BALAZA	A. 151.....	100	665	100	35,4	32,10
	A. 333-57	80,3	671	101,0	37,6	32,60
	A. 333-58	104,2	722	108,6	37,8	32,43
HINA	A. 151.....	100	619	100	37,7	30,55
	A. 333-57	87,0	561	90,6	39,8	32,62
	A. 333-58	101,1	539	87,1	40,6	30,42
GANCE	A. 151.....	100	1 274	100	36,1	30,12
	A. 333-57	86,5	1 237	97,1	37,3	32,52
	A. 333-58	98,7	1 265	99,3	37,4	32,69
MAGDEME	A. 151.....	100	2 249	100	34,8	31,82
	A. 333-57	89,5	2 086	92,8	36,2	32,37
	A. 333-58	97,7	2 202	97,9	36,6	33,02
FIGUIL	A. 151.....	100	457	100	36,1	30,73
	A. 333-57	97,4	426	93,2	38,1	30,35
	A. 333-58	100,3	411	89,9	38,5	30,03
PITOA	A. 151.....	100	2 473	100	36,7	31,50
	A. 333-57	92,5	2 343	94,7	38,1	32,04
	A. 333-58	100,4	2 363	95,6	39,7	31,08
BIBEMI	A. 151.....	100	594	100	38,3	29,50
	A. 333-57	93,2	594	100	39,8	29,83
	A. 333-58	102,3	612	102,9	39,8	30,30
Moyenne 13 essais Brousse	A. 151.....	100	860	100	36,6	30,63
	A. 333-57	91,3	—	97,8	38,2	31,28
	A. 333-58	101,2	—	101,3	38,7	31,23

Il semble que les variétés A.333-57 et A.333-58 obtiennent les meilleurs rendements dans les

zones à faible pluviométrie (Arrondissements de MORA, MAROUA, KAËLÉ) et dans les terrains légers.

L'analyse statistique de chacun des essais n'a pas révélé en général de différences significatives à l'exception des essais suivants :

Essai de MATRAI : A.333-58 supérieur à P0,05 à A.333-57 et à A.151.

Essai de DOGBA : A.333-58 supérieur à P0,01 à A.333-57.

Essai de PIROA : A.151 supérieur à P0,05 aux variétés A.333-57 et A.333-58.

L'analyse statistique combinée de tous les essais ne décèle pas de différence significative entre les 3 variétés.

Compte tenu du mauvais stand (exceptionnel) de la variété A.333-57, la variété A.333-57 a une productivité égale sinon supérieure à la variété A.151.

Les variétés A.333-57 et A.333-58 ont en moyenne une longueur-fibre au halo supérieure de 0,7 mm correspondant à 1/32 d'inch. Leur rendement à l'égrenage est plus élevé de 1,6 à 2,1 points.

Conclusion

La variété A.333-57, sélection massale pédigrée de la variété A.333-154, dont les caractéristiques technologiques sont supérieures à la variété A.151 (1/32 d'inch en longueur et 1,6 % à l'égrenage) a une productivité égale sinon supérieure à cette dernière variété.

La multiplication de la variété A.333-57 amorcée l'année dernière sera poursuivie et devra être néanmoins confirmée par une nouvelle campagne d'expérimentation comparative.

L'introduction et l'expérimentation des nouveaux hybrides créés sur les Stations I.R.C.T de BEBEDJA et de TIKEM laissent entrevoir pour un proche avenir des possibilités nouvelles, appréciables dans le domaine de l'amélioration variétale des cotonniers cultivables au Nord-CAMEROUN.

EXPÉRIMENTATION AGRONOMIQUE

L'expérimentation culturale réalisée sur les Stations Agricoles de GUÉTALÉ et de MAROUA, ainsi que sur les secteurs de modernisation de LARA, ZONGOYA et GANCÉ a essentiellement porté :

- sur le traitement fongicide des graines de semences délintées,
- sur les doses et les modes d'épandage du tourteau de coton utilisé comme engrais,
- sur la recherche d'une fumure minérale rentable,
- sur le traitement insecticide des cultures.

Essais comparatifs de produits fongicides pour le traitement des semences

Deux essais ont été mis en place dans le but de comparer les trois produits suivants :

— le *Granopéra* ou Aagrano, composé organo-mercurique titrant 1,2 % de mercure.

— le *Granogam* ou Lindagranox, titrant 50 % de TMTD et 20 % de lindane.

— le *Panogen*, composé liquide organique alkylé de mercure, titrant 0,8 % de mercure.

Traitements	Production en coton-graine			
	GUÉTALÉ		MAROUA	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
A. Témoin	745	100	1 375	100
B. Granopéra	833	111,7	1 498	108,9
C. Granogam	917	123,0	1 475	107,2
D. Panogen	889	119,3	1 405	102,1
E. Granopéra + Granogam ..	852	114,2	1 466	106,6

- Essai de GUÉTALÉ : Granogam et Panogen sont supérieurs au témoin à P0,01 et à P0,05.
- Essai de MAROUA : Granopéra est supérieur au témoin à P0,01 et à Panogen à P0,05.
- Granogam et le mélange sont supérieurs au témoin à P0,05.
- Analyse combinée des 2 essais :

Pas de différence significative entre les 4 traitements ; Granopéra, Granogam et mélange sont supérieurs au témoin à P 0,01. Panogen est supérieur au témoin à P 0,05.

Avec l'un ou l'autre des produits, le traitement des graines délintées est toujours payant, permettant des augmentations de rendement allant de 5 à 20 %, venant s'ajouter à celles propres au délintage mécanique des graines.

Le Granogam ou Lindagranox a confirmé son efficacité, comparable sinon supérieure, au Granopéra ou au Panogen.

Ces trois produits seront repris lors de la prochaine campagne et comparés entre eux et à d'autres organo-mercuriques qui se sont révélés également très efficaces à l'étranger : l'Agrosan 5W (5 % d'organo-mercurique) et le Granosan M (3,2 % de mercure).

Doses et modes d'épandage du tourteau de coton

Repris depuis plusieurs années ces essais avaient pour but de préciser les doses les plus rentables et le mode d'épandage le plus efficace.

Essai de doses de tourteau de coton

Lieux et objets	Production en coton-graine		Récolte supplémentaire kg/ha
	kg/ ha	% T.	
GUÉTALÉ			
A. Témoin	1 991	100	
B. 300 kg/ha	2 157	108,3	+ 166
C. 600 kg/ha	2 161	108,5	+ 170
LARA			
A. Témoin	286	100	
B. 300 kg/ha	591	231	+ 335
C. 600 kg/ha	492	192	+ 236

L'essai de GUÉTALÉ n'est pas significatif alors que celui de LARA l'est hautement : Les épandages du tourteau sont supérieurs au témoin à P0,01.

L'essai de LARA est démonstratif quant à l'intérêt de récupérer les tourteaux de coton de l'huile de KAÏLÉ et à les utiliser dans la fumure des plantations cotonnières de l'arrondissement de KAÏLÉ dont les sols sont généralement médiocres et ne permettent guère de rendements supérieurs à 500 - 600 kg/ha de coton-graine.

Les résultats apportés par le diagnostic foliaire confirment ces résultats.

Essais de modes d'épandage du tourteau de coton

Traitements	Production en coton-graine		Récolte supplémentaire kg/ha
	kg/ha	% Témoin	
1. Culture à plat sans fumure	1 065	100	0
2. Culture à plat et 500 kg tourteau au pied des plants	1 159	106,9	74
3. Buttage au démariage sans fumure	1 195	112,2	130
4. 500 kg tourteau au pied des plants et buttage	1 205	113,2	140
5. 500 kg tourteau dans l'interligne et buttage	1 320	124,0	255
6. Buttage puis 500 kg tourteau dans l'interligne	1 252	117,6	193

Cet essai, bien que peu précis, montre que le buttage est la façon complémentaire indispensable à l'utilisation du tourteau et que celui-ci doit être épandu, non à proximité immédiate des plants, mais dans l'interligne.

Le tourteau épandu au pied des plants, généralement en plaquettes, provoque une certaine mortalité. L'action bénéfique du tourteau est ainsi fortement diminuée.

Le tourteau de coton est un engrais organique relativement concentré et bon marché, convenant parfaitement à la fumure du cotonnier, mais demandant à être utilisé en observant certains impératifs :

- Epoque d'utilisation : *Après le démariage* - 3 semaines à 1 mois après le semis.
- Dose recommandable : 300 kg/ha.
- Mode d'application : *Epandage au milieu de l'interligne suivi du buttage immédiat des lignes.*

Fumure à la terre de Kraal

La terre de kraal est un amalgame naturel de terre et des déjections de chevaux, de bovins et d'ovins se trouvant dans les parcs et les cases à bestiaux.

Cet essai, réalisé à LARA, avait pour but de déterminer la valeur de cet engrais souvent disponible dans les villages.

Objets	Production en coton-graine		Récolte supplémentaire kg/ha
	kg/ha	% T.	
A. Témoin	280	100	
B. 1 poignée (500 kg/ha) par plant	353	125.6	73
C. 2 poignées (1 t/ha) par plant	379	135.0	100

L'essai est statistiquement significatif: l'épandage de terre de kraal est supérieur au témoin à P0.01 pour 2 poignées et à P0.05 pour 1 poignée.

Pas de différence significative entre 1 et 2 poignées.

Essais comparatifs de fumures minérales azotées

Le tourteau de coton et la terre de kraal ne peuvent suffire à la fumure généralisée des plantations cotonnières. S'il est également possible d'utiliser à partir des possibilités locales le fumier et la graine de coton broyée, il faudra encore faire appel aux engrais minéraux d'importation.

Ces derniers d'un prix de revient beaucoup plus élevé demandent à être employés à bon escient

si l'on veut s'assurer de leur rentabilité. C'est le but que nous poursuivons depuis plusieurs années.

Nous sommes arrivés aux conclusions suivantes :

— L'azote, associée au soufre augmente les récoltes dans tous les types de sol du Nord-CAMEROUN alors que les deux autres éléments, phosphore et potasse, ont des effets irréguliers et aléatoires.

— Le prix de revient élevé des engrais azotés provient surtout du coût de leur transport. La recherche d'engrais azotés plus concentrés et plus efficaces que le sulfate d'ammoniaque qui avait donné le plus de satisfaction jusqu'à présent, a conduit, en sauvegardant au maximum l'équilibre azote-soufre à mélanger en proportions diverses sulfate d'ammoniaque (20-21 % d'N) et Perlurée (45-46 % d'N), ce qui a donné :

le « Sulfur 40 » titrant 40 % d'azote (3/4 Perlurée — 1/4 sulf. d'am.).

et le « Sulfur 31 » titrant 31 % d'azote (2/3 Perlurée — 3/5 sulf. d'am.).

que nous avons testés cette année comparative-ment avec le sulfate d'ammoniaque et les formules N7P3 et NPS.

Deux essais identiques ont été mis en place, l'un à la Station Agricole de GUÉTALÉ, l'autre au C.F.A. de MAROUA.

Lieux	Production en coton-graine — kg/ha					
	A. Témoin	B. Sulfate d'ammon. (21 % N)	C. Sulfur 40 (40 % N)	D. Sulfur 31 (31 % N)	N7P3	NPS
GUÉTALÉ						
Production en kg/ha	1 795	1 951	1 948	2 033	1 808	1 760
« en % du témoin ..	100	108,7	108,6	113,3	100,7	98,1
Récolte supplémentaire (kg/ha)	0	+ 156	+ 153	+ 238	+ 13	— 35
MAROUA						
Production en kg/ha	1 006	1 197	1 213	1 244	1 039	1 056
« en % du témoin ..	100	119,0	120,6	123,7	103,3	105,0
Récolte supplémentaire (kg/ha)	0	+ 191	+ 207	+ 238	+ 33	+ 50
MOYENNE						
Production en kg/ha	1 400	1 574	1 581	1 638	1 423	1 408
« en % du témoin ..	100	112,4	112,9	117,0	106,6	106,5
Récolte supplémentaire (kg/ha)	0	+ 174	+ 181	+ 238	+ 23	+ 8

L'analyse combinée des deux essais montre les différences significatives suivantes :

— Sulfur 31, Sulfur 40, sulfate d'ammoniaque supérieur à P 0,01 à N7P3, à NPS et au témoin.

Une fois de plus les essais de cette année prouvent qu'à faibles doses, seules, les formes d'azote combiné au soufre sont intéressantes, le phosphore n'ayant guère d'action bénéfique.

Il semblerait que le sulfur 31 soit actuellement la formule la plus économique et la plus rentable.

Sulfate d'ammoniaque, Sulfur 40 et Sulfur 31 seront repris en expérimentation la prochaine campagne dans une série d'essais comparatifs plus précis.

Traitements insecticides des cultures

Les essais de traitement insecticide des plantations cotonnières commencés les années précédentes se sont poursuivis au cours de cette campagne.

Appareils de traitement

Environ 1 000 hectares ont été normalement traités avec l'Endrine, mais à l'aide d'appareils d'application différents :

— Avion muni de rampes de pulvérisation à teejets (800 hectares),

— Atomiseur à moteur portatif Solo,

— Pulvérisateur à dos Vermorel Colibri à pression préalable, à jet simple,

— Pulvérisateur à dos Vermorel Super Eclair 395 à pression entretenue équipé de la rampe Tecnomat-type Cadou à 4 jets de micronisation.

Les traitements par avion qui ont été répétés trois fois sur 800 hectares dans divers secteurs cotonniers de l'arrondissement de MAROUA n'ont pas apporté les résultats spectaculaires attendus.

Ce demi-succès est imputable, en partie, au retard d'exécution des premiers traitements qui auraient dû commencer en fin juillet avec le début de la floraison des cotonniers semés dans la première quinzaine de juin, et, en partie, à l'hétérogénéité des champs traités.

Les traitements au sol, par Solo ou pulvérisateurs Colibri ou Super-Eclair permettent une plus grande souplesse et une plus grande précision dans le choix des champs à traiter et l'époque optimale d'intervention et par là n'en sont que plus efficaces.

Les atomiseurs à moteur Solo et les pulvérisateurs à dos Colibri ont présenté les mêmes inconvénients et les mêmes avantages que les années précédentes.

L'introduction nouvelle du pulvérisateur à dos Vermorel Super Eclair 395 à pression entretenue et équipé de la rampe Tecnomat-type Cadou à 4 jets de micronisation a donné entière satisfaction pour ses premiers essais et permet d'entrevoir un premier stade de diffusion de cet équipement déjà très utilisé en République CENTRAFRICAINE.

Cet appareil robuste et simple n'exige que de faibles quantités d'eau, 50 à 60 litres à l'hectare, et peut traiter facilement de 3 à 4 hectares par jour.

Un seul appareil assure au cours d'une campagne le traitement aisé de 40 hectares avec 3 ou 4 passages suivant les nécessités.

La manipulation de l'appareil est à la portée de tous et les pannes possibles sont extrêmement rares, se réduisant pratiquement au changement du cuir de la pompe assez vulnérable à l'Endrine.

Produits insecticides

L'Endrine s'est montré jusqu'à présent comme le produit insecticide le plus efficace contre les divers parasites du cotonnier du Nord-CAMEROU dont le *Diparopsis* reste le plus redoutable.

Mais l'Endrine demeure néanmoins un produit très cher et fort toxique dont l'utilisation ne peut se faire inconsidérément.

C'est dans le but de rechercher un autre produit aussi efficace, moins cher et moins toxique que nous avons réalisé cette année un essai comparatif de produits insecticides à GUÉTALÉ sur la multiplication de la variété A.151.

Produits insecticides (5 traitements)	Production en coton-graine			
	Première récolte		Récolte totale	
	kg/ha	% T.	kg/ha	% T.
Endrine	883	100	1 544	100
Thiodan	875	99,0	1 475	96,0
Endrine	1 004	100	1 933	100
Naftil micronisé	808	80,5	1 698	87,3

L'essai, bien que non significatif, étant donné le manque de répétitions, montre l'intérêt du Thiodan.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES ET PERSPECTIVES D'AVENIR

La Climatologie 1960/1961 a été extrêmement favorable à la production cotonnière du Nord-CAMEROUN.

Les campagnes futures ne seront certainement pas toutes aussi favorisées par la climatologie et les chiffres acquis cette année ne seront maintenus ou dépassés que si la C.F.D.T. et les planteurs appliquent les techniques améliorées.

- délintage mécanique et traitement fongicide des graines de semence,
- utilisation de toutes les fumures localement disponibles :
 - tourteau de coton, graines de coton broyées, fumier, terre de kraal,

— buttage après démariage des plantations cotonnières,

— traitement insecticide des cultures.

Cette dernière amélioration ne doit intervenir que dans des cas bien particuliers et lorsque toutes les autres techniques auront été mises en œuvre.

L'application rationnelle de toutes ces possibilités encore inexploitées permettra d'atteindre, sans augmentation des superficies, l'objectif de 15 000 tonnes de coton-fibre.

République du Congo

STATION DE MADINGOU

Section de Phytotechnie : A. BUTTET

Section d'Entomologie : J. VAILLE

L'activité de la Station est toujours très réduite. Seuls les problèmes cotonniers font l'objet d'études suivies. Les observations sur les fibres jutiè-

res continuent, mais elles ne sont soumises à aucune investigation approfondie.

CARACTÉRISTIQUES DE LA CAMPAGNE

Cette campagne peut être considérée comme ayant été très pluvieuse, le total recueilli s'élève à 1 495 mm, alors que la moyenne des douze dernières années était de 1 174 mm.

La répartition de la pluviométrie a été assez mauvaise, gênant la récolte du 1^{er} cycle et la préparation des sols pour les semis de 2^e cycle.

Voici la répartition par quinzaine de cette pluviométrie. On y remarque une absence de la petite saison sèche caractéristique du Niari.

Tableau pluviométrique

1 au 15/10 =	27,3
1 au 15/11 =	103,3
1 au 15/12 =	56,3
1 au 15/1 =	118,8
1 au 15/2 =	83,9
1 au 15/3 =	104,2
1 au 15/4 =	39,8
1 au 15/5 =	112,9

16 au 31/10 =	179,5
16 au 30/11 =	152,4
16 au 31/12 =	57,4
16 au 31/1 =	186,5
16 au 28/2 =	41,1
16 au 31/3 =	39,4
16 au 30/4 =	155,7
16 au 31/5 =	29,2

Les pluies abondantes ont favorisé l'envahissement des mauvaises herbes, le *Paspalum virgatum*, précédemment employé comme plante fourragère et de régénération de sol, doit être abandonné, son envahissement par graines à la remise en culture pouvant compromettre les récoltes de maïs-arachides et gênant considérablement la culture du coton.

Il semble qu'on puisse également attribuer à cette forte pluviométrie une pourriture de capsules importante sur la variété E40 du cotonnier diminuant dans une parcelle la récolte de plus de un tiers.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

ESSAI COLLECTIONS

Variétés	Production coton-graine en kg/ha
M 26 T 124	1 036
M 26 T 123	1 008
M 26 S 236	1 072
M 26 1489	999
M 6 S 306	1 059
M 6 S 303	1 059
M 6 S 301	1 044
M 6 S 196	1 049
M 6 S 16	1 239
N 636 S 165	882
N 583 S 7	971
N 570 S 144	1 072
P 120 S 103	943
P 120 S 102	865
P 56 T 134	933
P 14 T 129	559
I 30	901
H 71	1 041
BP 52 OUGANDA	985

CONTROLE DE LA SÉLECTION POUR LA RÉSISTANCE A LA BACTÉRIOSE

Une sélection pour la résistance à la bactériose ayant été pratiquée dans la population de E40, nous nous proposons de vérifier si la production n'a pas été abaissée.

L'essai a été mis en place suivant la méthode des couples en 8 répétitions.

Les graines sont délintées et traitées au Granopéra.

Variété	Production en coton-graine en kg/ha
E 40	1 023
E 40 R B	1 196

ESSAI COMPARATIF DE VARIÉTÉS

10 variétés de cotonniers sont comparées entre elles et à la variété D9 servant de témoin.

L'essai est mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher en 10 répétitions.

Variétés	Production coton-graine		Long. fibre au halo mm	R.E. % fibre
	kg/ha	en % du T		
Allen 151	1 235	81,7	31,4	38,2
Allen 333	1 319	87,3	32,7	39,0
Allen 150 K	1 327	87,8	31,3	38,8
B 296/53	981	64,9	33,6	38,8
W 296/58	1 150	76,1	34,3	36,9
B T K	1 503	99,5	31,4	38,5
W T K	1 647	109,0	31,0	37,1
B 50/5 2525	1 195	79,1	32,6	34,6
E 40	989	65,4	31,5	37,8
D9 (Témoin)	1 511	100,0	31,9	36,6

SECTION D'ENTOMOLOGIE

PARASITISME

La campagne cotonnière a été marquée cette année par l'importance de *Platyedra gossypiella* qui devient le problème majeur du parasitisme à MADINGOU. En effet, la troisième récolte, celle correspondant à la floraison de début de saison sèche, a été anéantie par le ver rose, malgré des traitements insecticides. Un essai de produits insecticides sera mis en place en 1961 dans le but de

voir si 5 et 6 traitements sont rentables, et si les produits testés, pour les 5^e et 6^e traitements, détruisent le ver rose de façon avantageuse. Les produits testés seront Endrine, Endrine-DDT, Gusathion-DDT. En attendant les résultats de l'efficacité de certains produits et les travaux de sélection, nous estimons que la solution la plus sage pour l'instant sur la Station, est l'arrachage des cotonniers après la deuxième récolte, soit en juillet (l'arrivée massive du ver rose se situe fin juin, début juillet).

Dans les mois de mars, avril et mai, les insectes piqueurs ont eu une très grande importance. Dans une parcelle non traitée aux insecticides, 44,5 % des capsules tombées sont piquées, alors que 4,4 % des capsules tombées sont attaquées par des chenilles ; le reste étant constitué par un shedding indéterminé.

Heliothis armigera s'est trouvé en moins grand nombre qu'en 1959. Les pointes se situent en début de floraison et sur la fin de la 4^e semaine de floraison.

LUTTE CHIMIQUE

Essai de nombre et dates de traitement

Deux essais de nombre et de dates de traitement. l'un effectué en 1959, le second en 1960, laissent apparaître que 3 traitements insecticides à 20 jours d'intervalle, avec en plus un traitement au 36^e jour, donnent une protection suffisante puisque l'on arrive au rendement final, pour les deux premières récoltes, de 1 848 kg/ha de coton-graine, dont 92 % sont constitués par du coton blanc.

1959

Objets	Production en kg/ha	Différences en kg/ha			
		A	B	C	D
A — 8 traitements tous les 14 jours du 16 ^e au 114 ^e jour	1 259				
B — 6 traitements tous les 14 jours du 44 ^e au 114 ^e jour	1 189	70			
C — 4 traitements tous les 21 jours du 44 ^e au 114 ^e jour	1 220	39	31		
D — 3 traitements tous les 28 jours du 44 ^e au 100 ^e jour	1 075	184	114	145	
Moyenne de l'essai	1 186				
d. s. à P = 0,05	69				
à P = 0,01	90				

1960

Objets	Moyenne traitement en g	Production kg/ha
A — 3 traitements à 20 jours à partir du 58 ^e jour + 1 au 36 ^e jour	13 303	1 848
B — 4 traitements à 20 jours à partir du 58 ^e jour + 1 au 36 ^e jour	13 033	1 810
C — 5 traitements à 15 jours à partir du 58 ^e jour + 1 au 36 ^e jour	13 464	1 870
D — 5 traitements à 20 jours à partir du 58 ^e jour + 1 au 36 ^e jour	12 695	1 763
Moyenne de l'essai	13 124	1 823
d. s. à P = 0,05	n.s.	
à P = 0,01	n.s.	
coton blanc : 92,12 %		
coton jaune : 7,88 %		

Essai comparatif de produits insecticides

Cet essai a pour but de comparer l'Endrine (émulsion à 19,5 % d'endrine), l'Arkotine D 18

(émulsion à 18 % de DDT) et le mélange Endrine + Arkotine D 18, à diverses concentrations.

Il est effectué sur cotonniers de variété D9.

Produit commercial	produit en l/ha	matière active en g/ha	Moyenne traitement en g	Production en kg/ha
A — Endrine.....	2 000	endrine 400	8 864	1 231
B — Arkotine D 18	11 100	DDT 2 000	8 071	1 121
C — Arkotine D 18	16 650	DDT 3 000	8 185	1 137
D — Endrine + Arkotine D 18	1 000 + 5 550	endrine 200 + DDT 1 000	8 166	1 134
E — Endrine + Arkotine D 18	1 000 + 11 100	endrine 200 + DDT 2 000	7 453	1 035
F — Endrine + Arkotine D 18	2 000 + 5 550	endrine 400 + DDT 1 000	9 198	1 277
moyenne de l'essai			8 323	1 156
d. s. a P = 0,05			794	110
à P = 0,01			1 061	147
coton blanc: 93,94 %				
coton jaune: 6,06 %				
coefficient de variabilité de l'essai: 10,58 %				

Dans l'action sur les rendements, les objets endrine 400 g/ha et endrine 400 g/ha + DDT 1 000 g/ha sont égaux. Il nous semblerait bon quand même de réaliser l'association endrine + DDT pour certains traitements: en effet, dans l'observation sur l'état sanitaire de capsules vertes, endrine + DDT est supérieure à l'endrine seule. Cette observation a été réalisée de la 2^e semaine à la 8^e semaine de floraison où le parasitisme a été dominé par les piqueurs, puisque le pourcentage des organes atteints par des chenilles dépasse rarement 1 %. Cette protection à l'endrine + DDT doit donc être donnée pour les 2^e et 3^e traitements, ainsi que pour le 4^e (protection éventuelle contre le ver rose). La formule testée (endrine 400 g/ha + DDT 1 000 g/ha), présente l'inconvénient d'être onéreuse: en effet, elle revient à 1 520 F/ha, endrine 300 g/ha + DDT 1 000 g/ha nous donnerait sans doute les mêmes résultats, ce qui abaisserait son prix à 1 270 F/ha.

Le problème du ver rose reste entier: la troisième et dernière récolte a été anéantie par cette chenille. L'essai de produits de 1961 devra sur-

tout être dirigé sur *Platyedra* en ayant soin de bien choisir les dates de traitement.

Conclusion

Les essais de lutte chimique réalisés en 1959 et en 1960 nous amènent à préconiser la protection suivante pour la campagne 1961, sur des cotonniers semés en janvier et février:

- Premier traitement au 35^e jour: endrine 300 g/ha.
- Deuxième traitement au 75^e jour: endrine 300 g/ha + DDT 1 000 g/ha.
- Troisième traitement au 95^e jour: endrine 300 g/ha + DDT 1 000 g/ha.
- Quatrième traitement au 115^e jour: endrine 400 g/ha + DDT 1 000 g/ha.

Le cinquième traitement se justifiera peut-être en 1962 vers le 130^e-135^e jour si en 1961, dans l'essai de produits insecticides « ver rose », un des produits testés touche le ver rose de façon avantageuse.

AGRONOMIE

ASSOLEMENTS

Assolements semi-intensifs

Champ 37 - Parcelle de 5 ha.

Cet assolement comprenait :

1^{re} année : 1 culture de coton ;
2^e année : 2 cycles d'arachides ;
3^e, 4^e et 5^e année : couverture en *Stylosanthes* exploité en fourrage ou pour la production de graines.

C'est la 1^{re} fois que le coton venait après 2 années de *Stylosanthes* sur la Station. La remise en culture peut se faire assez facilement. Fin novembre, un premier passage de pulvérisateur lourd était effectué sur une végétation assez importante, un autre passage quinze jours plus tard finissait de déraciner et hâcher la végétation. Le labour effectué 15 jours après le 2^e passage du pulvérisateur permettait d'enfouir correctement toute la matière végétale sèche et à demi-décomposée. Un apport de 5 tonnes de calcaire broyé était effectué et une fumure minérale composée de cyanamide 250 kg, chlorure de potasse 100 kg, Super Simple 150 kg/ha, était épandue avant préparation du sol et semis, celui-ci étant effectué le 13 janvier.

Les travaux de binage et traitements insecticides étaient effectués manuellement dans le cadre d'un essai de groupement de manœuvres en coopératives. La récolte estimée à 1 400-1 500 kg/ha de coton-graine le 20 avril, subissait une pourriture de capsules importante courant mai et ne donnait que 820 kg/ha de coton-graine.

L'arachide venant après coton dans cet assolement, donnait 2 330 kg/ha au 1^{er} cycle et 525 kg au 2^e cycle. Une perte à l'arrachage importante ayant lieu (les coopérateurs n'ayant pas manifesté beaucoup de zèle à cette récolte) l'apport de sulfate d'ammoniaque au 2^e cycle n'augmente pas le rendement, cette année.

Champs 25 et 26 - Parcelles de 9 et 5 ha.

Après défrichement *Stylosanthes*, apport de 4 t/ha de calcaire. 1^{re} et 2^e années d'arachides sur 2 cycles avec apport de 180 kg/ha de sulfate d'ammoniaque au 2^e cycle, 3^e, 4^e et 5^e années, pâture à base de *Stylosanthes-Melinis*. Le champ 26 n'était repris qu'au 2^e cycle. La variété cultivée était la A 124 B, diffusée récemment par l'I.R.H.O. Les rendements étaient de 1 830 kg/ha au 1^{er} cycle, 1 031 kg/ha au 2^e cycle sur Ch. 25 et 1 230 kg/ha sur Ch. 26. Une bande témoin n'ayant point reçu de sulfate d'ammoniaque, donnait un rendement égal au reste des parcelles. La forte pluviométrie

semble avoir entraîné en profondeur l'engrais épandu avant semis et celui-ci n'a apporté cette année aucune amélioration de rendement.

Assolement intensif

Champ 35 - Parcelle 4,50 ha.

Cet assolement comprend :

1^{re} année : 1^{er} cycle : maïs hybride — 85 jours
2^e cycle : coton

2^e année : 1^{er} et 2^e cycle — arachide

3^e-4^e-5^e années : *Stylosanthes* utilisé en pâturage ou pour la production de graines.

Cet assolement, qui reçoit en tête d'assolement avant maïs 30 t/ha de fumier de ferme, 3,500 t de calcaire broyé, sera repris sur 15 hectares, recevra une fumure minérale PK 60-50 kg/ha, comprendra une troisième année de culture manuelle et sera de 6 ans au lieu de 5 ans pour essayer de rentabiliser la fumure organique.

Le maïs venant après 2 années de *Paspalum virgatum* en était partiellement envahi, rendant difficile la récolte et la préparation du sol pour le coton. Le rendement sur maïs était de 21 q/ha, avec Iowa 4417 et 30 q/ha avec Wisconsin 240. Le coton E40 semé le 23 février offrait dès la levée un très bel aspect. Après le démariage, un binage mécanique et un désherbage manuel (envahissement de *Paspalum*) la végétation se développait considérablement pour atteindre 1,75 m — 1,80 m à la récolte. Semée plus tard, cette parcelle ne subissait qu'une légère pourriture de capsules et donnait à la récolte un rendement de 1718 kg/ha de coton-graine. La parcelle d'arachide complètement envahie de *Paspalum* ne pouvait être récoltée au 1^{er} cycle et donnait un rendement de 740 kg au 2^e cycle, l'envahissement par *Paspalum* étant encore important et rendant difficile l'arrachage.

Les parcelles 35 A, B, C et D, partiellement inondées ont été regroupées en une parcelle de 15 hectares. L'assolement se poursuivra sur les parcelles 4, 9, 10, 15, 16 et 35 s'il est étendu à 6 ans : 3 années de culture, 3 années de jachère fourragère.

PATURAGES ARTIFICIELS

Champ 9 : Surface 15 hectares.

Pâturage à base de *Melinis-Stylosanthes* semé le 15/12/59, à raison de 3,600 kg de *Melinis* et 3 kg de *Stylosanthes*. Le chargement obtenu en 1959/60 a été de 1,2 bête à l'hectare.

Ce pâturage a fourni en 1960/61 : 11 890 journées de pâturage, soit 2,17 bêtes à l'hectare.

Champ 11 : Surface 10 hectares.

Pâturage à base de *Melinis-Stylosanthes*, même composition que le Ch. 9, semé le 11/12/59. Le chargement obtenu en 1959/60 a été de 0,75 bête à l'hectare.

Ce pâturage a fourni en 1960/61 : 5 783 journées de pâturage, soit 1,58 bête à l'hectare.

Champ 16 : Surface 15 hectares.

Pâturage à base de *Stylosanthes-Melinis* à raison de 3,840 kg de *Stylosanthes* et 2,560 kg de *Melinis* à l'hectare.

Ce pâturage a fourni en 1960/61 : 4 771 journées de pâturage, soit 0,88 bête à l'hectare.

Champs 8 et 14 : Surface 30 hectares.

Pâturage à base de *Stylosanthes-Melinis* semé le 9/11/60, à raison de 3 kg de *Stylosanthes* et 3 kg de *Melinis* à l'hectare.

Ce pâturage a fourni en 1960/61 : 14 770 journées de pâturage, soit 1,34 bête à l'hectare.

Conclusion.

On constate à la lecture de ces résultats, qu'un pâturage de 2 ans a une production supérieure au même pâturage de 1 an.

Il n'a pu être établi cette année de chiffre sur pâturages de *Stylosanthes* pur. Le pâturage ayant dû être abandonné à la suite d'accident de météorisation.

Sur le champ 9 le rendement est supérieur à celui du champ 11, pâturage de même composition, de même âge. Cette différence pourrait être expliquée par le fait que le champ 11 se trouvait au moment de l'implantation dans un état de dégradation de sol plus avancé que le champ 9, qui avait d'autre part reçu une fumure organique de 15 t/ha de fumier de ferme.



Type de vache N'Dama portant des cornes très courtes.

FIBRES JUTIÈRES

SÉLECTION DE l'*Urena* POUR LA RÉSISTANCE AU CHANCRE

Deux croisements : DS 13 x Maromandia et Bealanana x DS 13 ont été faits au cours de la campagne 1956/57.

En 1958/59, un choix de plants a été effectué, et des lignées F3 issues de chaque plant ont été semées en 1959/60.

En 1959/60, un autre choix de plants a été fait et les lignées F4 retenues, issues de chaque plant, ont été semées en 1960/61.

N° Variétés	Variétés	Nombre total de tiges	Tiges malades	% maladie
1	DS x Maromandia 57-1	58	29	50,8
2	"	91	52	57,1
3	"	95	36	37,9
4	"	92	30	32,6
5	"	106	22	20,7
6	"	83	45	54,2
7	"	79	30	38,0
8	"	69	33	47,8
9	"	121	51	42,1
10	"	125	51	40,8
11	"	74	30	40,5
12	"	115	68	59,1
13	"	107	28	26,2
14	"	104	61	58,6
15	"	106	66	62,2
16	"	98	59	60,2
17	Bealanane x DS 13 57-1	94	44	46,8
18	"	100	46	46,0
19	DS 13	85	59	69,4
20	Maromandia	101	76	75,2

Seules les lignées n° 5 et n° 13 de la variété DS 13 x Maromandia 57-1 ont été retenues.

Essai de lignées F4 sur leur résistance au chancre

Variétés	Nombre de plants	Plants malades	Poids total des tiges en g	Poids 1 tige en g	% maladie
Maromandia	410	4	126 350	308,17	0,97
Bealanane	405	2	120 510	297,55	0,49
DS 13	401	2	140 470	350,29	0,49
DS 15	442	4	160 120	362,26	0,90
Mélange de pieds sélectionnés en 1959-60	373	1	94 170	252,46	0,26

La pluviométrie abondante a défavorisé le développement du chancre.

SÉLECTION PRÉCOCITÉ SUR *Hibiscus*

Deux croisements :

viridis tardif × *viridis* précoce
viridis tardif × *vulgaris*

ont été faits au cours de la campagne 1956/1957

En 1957/1958, un backcross sur chacun des croisements a été effectué.

En 1958/1959, un choix de plants basé sur le numéro de la semaine de floraison (à partir de la 1^{re} semaine de janvier 1959) a été fait et 1 ligne par plant a été semée.

En 1959/1960, mélange de tous les pieds de précocité intermédiaire entre le *viridis* et le *vulgaris* envoyé aux Stations d'AFRIQUE DU NORD — floraison jusqu'à la 14^e semaine à partir de janvier 1960.

Un autre choix basé sur le numéro de la semaine a été effectué.

Les 4 plants suivants ont été retenus :

59-2 — Floraison à la 26^e semaine à partir de janvier 1960.

59-3 — Floraison à la 23^e semaine à partir de janvier 1960.

60-4 — Floraison à la 19^e semaine à partir de janvier 1960.

63-1 — Floraison à la 19^e semaine à partir de janvier 1960.

En 1960/1961 : Les 4 plants retenus de l'essai 1959/1960 ont été semés — Les descendances d'un plant constituent 1 parcelle — (4 plants = 4 parcelles).

Variétés

59-2 = *viridis* précoce × *viridis* tardif F3

59-3 = » » » »

60-4 = » » » »

62-1 = *viridis* tardif (précoce × tardif B₁)

République du Mali

STATION DE M'PESOB

Chef de station : P. DEBRICON

Section de Phytotechnie : P. DEBRICON, S. GOEBEL

INCIDENCE DE LA PLUVIOMÉTRIE SUR LA CAMPAGNE

La pluviométrie de l'année 1960 a eu une influence primordiale sur le déroulement de la campagne.

La répartition des pluies a été des plus régulières et il n'y a eu aucun des ennuis d'érosion qui étaient courants durant les années précédentes.

La précocité des pluies utiles (mai 60,75 mm) dans la première décade a permis de commencer les labours dès le 18 mai (ce qui est très rare). Aucun des mois suivants n'a reçu trop de précipitations, ce qui aurait pu provoquer des stagnations d'eau sur les parcelles.

Le total des précipitations est de 960,3 mm en 76 jours contre 721,3 mm en 75 jours en 1959

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTION

Les variétés A 151-147, A 333-157, A 333-154 et A 333-57 ont été reprises en sélection pieds par pieds.

Les lignées de A 151-147 et A 333-57 sont homogènes et ont des caractéristiques supérieures aux témoins A 151 et A 333-154.

Les autres lignées sont variables.

La sélection pédigrée des hybrides *G. punctatum* x A 333, 2^e backcross conduit à certaines lignées sensiblement égales au témoin A 151 et plus tardives.

Parmi les hybrides *G. punctatum* x N'Kourala, seul le 3^e backcross s'est révélé productif et homogène : dix neuf pieds ont été retenus.

Cependant les meilleurs pieds des 2^e et 4^e backcross ont été conservés.



Hybride *G. punctatum* x Allen.

ESSAIS COMPARATIFS INTERVARIÉTAUX

Sur station

Essai variétal

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre en mm UHML	Tenacité Stélomètre	
	en kg/ha	% T.			g/Tex	Allongement
A 333-157	1 839	104	38,4	26,3	17,0	7,1
A 333-57	1 813	104	38,3	27,5	16,8	7,4
A 151	1 776	106	36,0	27,0	16,6	7,0
A 333-154	1 632	92	37,2	27,1	16,7	6,4
A 151-147	1 506	83	37,8	26,9	16,6	6,9
d.s. à P = 0,05.	131	7				
P = 0,01.	177	10				

L'Allen 333-57 a une production égale à celle de A 151 mais son rendement à l'égrenage est supé-

rieur ainsi que la longueur de sa fibre.

Essai climat interstation

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur fibre en mm UHML	Tenacité Stélomètre	
	en kg/ha	% T.			g/Tex	Allongement
W 296 (BAMBARI)	1 314	112	35,7	26,4	16,5	5,5
B 296 (BAMBARI)	1 310	112	36,5	25,9	15,8	5,8
A 333-57 (MAROUA)	1 307	111	37,7	27,6	17,1	5,9
A 109-HH3-122 (TIKEM) ..	1 304	111	37,8	26,0	16,6	5,5
307-HH2-122 (TIKEM)	1 261	108	36,8	27,1	17,7	5,8
A 151 (TIKEM)	1 171	100	35,6	26,8	16,3	5,5
E 40 (BOSSANGO)	1 049	89	36,3	25,3	16,9	6,00
d.s. à P = 0,05.	87	8				
P = 0,01.	116	10				

Les variétés de BAMBARI, de MAROUA et les nou-

velles sélections du TCHAD sont supérieures à l'A 150.

Essai comparatif Allen-Acala

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur (halo) mm
	en kg/ha	% T.		
A 151	1 887	100	36,8	28,1
A 333-57	1 608	85	38,0	27,1
Acala Israël	1 536	81	38,0	28,2
Acala Bône	1 431	76	37,7	28,6
d.s. à P = 0,05....	150	8		
P = 0,01....	204	11		

Les 2 Acala expérimentés sont inférieurs à l'A 151, dans les conditions de l'essai.

Essai comparatif de variétés introduites de Bebedjia

Variétés	Production coton-graine en kg/ha	R.E. % fibre	Longueur (halo) mm
1 - N636-S165	1 954	34,6	30,1
2 - N570-S144	1 615	34,8	30,3
3 - M6-S301	1 548	38,1	29,9
4 - A 150 Bam ..	1 538	37,1	28,5
5 - M26 - Bam ..	1 501	36,0	30,4
6 - N6 83-S7.....	1 496	35,4	30,2
7 - P14/T130.....	1 456	37,2	30,0
8 - M6/S199	1 423	37,1	26,9
9 - M634-S279	1 401	36,3	28,7
10 - M26/T123	1 245	35,6	30,0
11 - M26/S236	1 186	37,0	30,1

La variété N 636-S 165 est supérieure à toutes les autres.

Essais extérieurs

Essais comparatifs régionaux sur Upland

Trois variétés sont en compétition :

- A 151 (témoin)
- A 333-57
- A 333-157

Les essais effectués au MALI sont plus nombreux et les résultats bien meilleurs que ceux rapportés de HAUTE-VOLTA et du NIGER.

Lieux	Production en coton-graine en kg/ha		
	A 333-57	A 333-157	A 151
MALI			
Koutiala - Ourikela	603	630	556
Zébala	900	927	860
San - Toura	877	867	916
Duy	622	574	593
Baroueli - Baroueli.....	1 736	1 689	1 685
Beyan	317	251	278
Sikasso - N'Gana.....	717	711	615
Ifola	1 201	1 197	1 134
Moyenne	872	856	830
HAUTE VOLTA			
Koudougou - Koaltenguen	914	883	1 096
Kya	518	500	518
Ouagadougou - Dapelogo	671	692	650
Koupela	221	204	177
Moyenne	581	570	610
NIGER			
Birni N'Koni	270	295	278
Madoua	1 449	1 543	1 535
Maradi	462	409	396
Moyenne	727	749	736
Moyennes générales	760	725	725
Longueur (halo) mm	29,5	28,5	28,8
Rendement à l'égrenage % ..	37,4	36,8	36,3

Les trois variétés ont la même production. L'A 333-57 possède une fibre plus longue et une proportion de fibre plus élevée.

Essais comparatifs N'Kourala x *G. punctatum* avec Allen 151

Essais semés à la méthode locale — en culture associée — dans la région de HOUNDE en HAUTE-VOLTA.

Essai de BONI

Variétés	Production kg/ha	Longueur au halo mm	R.E. % fibre	Production fibre kg/ha
Allen 151 ..	430	29,9	38,5	165
Hybrides ..	590	28,3	26,5	156

Essai de DANKARI

Variétés	Production kg/ha	Longueur au halo mm	R.E. % fibre	Production fibre kg/ha
Allen 151 ..	288	26,6	37,3	107
Hybrides ..	359	27,8	27,4	98

Les deux essais sont statistiquement significatifs à 5 %.

L'hybride N'Kourala x *G. punctatum* est plus productif que l'Allen 151 mais son rendement à

l'égrenage extrêmement faible réduit cette supériorité à peu de chose.

MULTIPLICATIONS

	Variétés	Production kg/ha	R.E. % fibre
I.R.C.T.	Allen 151	1 964	35,44
	A 333-57	2 330	36,90
	A 333-157	833	36,00
	A 333-154	1 785	35,42
Station Agriculture	A 151	2 350	



G. punctatum

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS DE FUMURE

Essais de fumure organo-minérale

Différentes doses de fumier sont comparées entre elles et à un mélange fumier et fumure minérale.

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher avec 7 répétitions.

6 traitements insecticides sont effectués au Didigam et à l'Endrine.

Objets (quantités par ha)	Production kg/ha	% du témoin	Longueur (halo) mm	R.E. % fibre
10 t fumier + 100 kg sulfate NH ₄ + 70 kg triple super..	2 255	186	28,2	37,3
30 t fumier	2 206	182	28,0	36,8
20 t fumier	2 012	166	28,1	36,5
15 t fumier	1 875	155	28,0	36,9
10 t fumier	1 627	134	28,1	36,8
Témoin non fumé.....	1 213	100	27,8	36,5
d.s. à P = 0,05.....	105	9		
P = 0,01.....	142	12		

10 tonnes de fumier + engrais minéral et 30 tonnes de fumier sont supérieurs à tous les autres traitements.

Essais de variantes systématiques à 5.000 équivalents

Même essai qu'en 1960.

Traitements	Doses/ha en unités de produit	Doses/ha en produit commercial
1°) N100	70 kg de NO ₃	155 kg d'urée
2°) P100	117,5 kg de P ₂ O ₅	250 kg de triple superphosphate
3°) S100	80 kg de SO ₄	430 kg de sulfate de chaux
4°) N70 - P30	49 kg de NO ₃ + 35,5 kg de P ₂ O ₅	105 kg d'urée + 75 kg de triple super
5°) N70 - S30	40 kg de NO ₃ + 24 kg de SO ₄	105 kg d'urée + 130 kg de sulfate de chaux
6°) P70 - N30	82,5 kg de P ₂ O ₅ + 21 kg de NO ₃	175 kg de triple super + 46,5 kg d'urée
7°) P70 - S30	82,5 kg de P ₂ O ₅ + 24 kg de SO ₄	175 kg de triple super + 130 kg de sulfate de chaux
8°) S70 - N30	56 kg de SO ₄ + 21 kg de NO ₃	300 kg de sulfate de chaux + 46,5 kg d'urée
9°) S70 - P30	56 kg de SO ₄ + 35,5 kg de P ₂ O ₅	300 kg de sulfate de chaux + 75 kg de triple super
10°) Témoin	Non fumé	Non fumé

Traitements	Production coton-graine		Longueur UHML mm	R.E. % fibre
	% T.	kg/ha		
PS	160	2 489	29,3	35,7
PN	154	2 393	29,4	35,1
P	147	2 284	29,1	35,8
NP	142	2 112	28,8	35,3
SP	135	2 044	29,0	36,8
S	112	1 740	28,0	36,6
N	105	1 640	26,5	35,7
Témoin	104	1 614	26,3	36,6
SN	103	1 601	27,5	36,4
NS	100	1 556	27,8	36,3

Les mêmes produits et les mêmes formules étaient en compétition.

Equation de régression pour NP :

$$Y = 5295 + 611,1x - 39,9x^2$$

Abcisse du max = 7,6

$\text{NO}_3 = 1200 \text{ Eq.} = 17 \text{ kg/ha}$

$\text{PO}_4 = 3800 \text{ Eq.} = 90 \text{ kg/ha}$

Equation de régression pour PS

$$Y = 6784 + 183x - 37,4x^2$$

Abcisse du max = 2,4

$\text{PO}_4 = 3800 \text{ Eq.} = 90 \text{ kg/ha}$

$\text{SO}_4 = 1200 \text{ Eq.} = 19 \text{ kg/ha}$

Cette campagne a fait ressortir l'action assez importante de l'élément soufre.

On relève encore cette année une augmentation de la longueur de fibre dans les objets à dominance en phosphore.

La formule suivante a été établie en fonction des équilibres recherchés.

100 kg de sulfate d'ammoniaque + 150 kg de triple superphosphate.

Essai de formules de fumures minérales

Cet essai a pour but d'étudier l'effet de l'azote sous différentes formes, associées ou non au soufre, avec le triple superphosphate.

7 objets étaient en compétition.

Traitements	Doses par hectare en unités de produit	Doses par hectare en produit commercial
5 000 équivalents PN ..	P 87 kg + N 22 kg	Triple superphosphate 185 kg + urée 50 kg
5 000 équivalents NP ..	N 49,5 kg + P 37,6 kg	Urée 110 kg + triple super 80 kg
5 000 équivalents + S — NPS..	N 50 kg + P 37,5 kg + S 57,5 kg	Sulf. d'ammo. 250 kg + triple super 80 kg
2 500 équivalents NP ..	N 20,250 kg + P 18,8 kg	Urée 45 kg + triple super 40 kg
2 500 équivalents PN ..	P 43,7 + N 11,250 kg	Triple super 93 kg + urée 25 kg
2 500 équivalents NPS..	N 25 kg + P 18,800 kg + S 28,750 kg	Sulf. d'ammo. 125 kg + triple super 40 kg
Témoin non fumé	0	

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher avec 8 répétitions.

Des traitements insecticides sont appliqués.

On notera l'action très marquée du soufre

Traitements	Production coton-graine		Longueur (halo) mm	R.E. % fibre
	kg/ha	% T.		
$\text{SO}_4 (\text{NH}_4)_2$ 250 + TS 80.....	2 523	139	30,2	35,3
Urée 50 + TS 185.....	2 457	135	30,9	34,9
$\text{SO}_4 (\text{NH}_4)_2$ 125 + TS 40.....	2 356	130	30,2	36,5
Urée 25 + TS 93.....	2 119	116	29,4	35,5
Urée 110 + TS 80.....	2 047	113	29,7	34,8
Urée 45 + TS 40.....	2 010	111	29,0	35,4
Témoin non fumé	1 819	100	29,0	36,3

Essai de date d'épandage N et P

Le but de cet essai est l'étude de l'influence du fractionnement des doses d'engrais en diverses dates d'épandage.

La méthode utilisée est celle des blocs de Fisher avec 9 répétitions.

Les engrais utilisés sont :

N = 20 kg/ha du sulfate d'ammoniaque (100 kg/ha).

P = 32 kg/ha P_2O_5 du triple superphosphate (70 kg/ha).

Traitements	Production kg/ha
PN au semis	1 933
PN au démariage	1 912
P au semis N au démariage	1 901
N au semis P au démariage	1 887

Les différences ne sont pas statistiquement significatives. Pour la pratique, il est préférable cependant d'épandre au semis.

ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

PARASITISME

Les renseignements ont été fournis par :

- le relevé des pièges lumineux,
- l'étude des capsules tombées,
- les comptages et observations au champ.

Lygus vosseleri : Bonne efficacité des traitements avec Eadrine. Quelques attaques dispersées.

Empoasca fascialis : Prises importantes dans les pièges lumineux pendant toute la campagne mais faible incidence sur la végétation.

Pucerons : Très faible attaque.

Syagrus : Grosse attaque de larves sur la parcelle de sélection. 10 à 17 % de pieds détruits

Argyroplote leucotreta :

Piégeage moyen en rapport avec la pluviométrie :

en 1958-59 = 1 267 mm — 653 papillons piégés
 en 1959-60 = 720 mm — 40 papillons piégés
 en 1960-61 = 960 mm — 114 papillons piégés

Dysdercus : Vague importante du 7 au 15 septembre puis fin octobre.

Heliothis armigera : En plus grand nombre que l'année précédente car favorisé par le développement végétatif des plants (10 ou 17 octobre)

Diparopsis watersi : Deux vols importants :

du 12 au 15 septembre

du 10 au 24 octobre

Earias sp. : Faible attaque.

ESSAIS INSECTICIDES

Essai comparatif de doses associées

Essai comparatif de doses associées.

L'essai est effectué sur cotonnier de variété Allen 151.

Deux traitements au Didigam sont effectués pendant la végétation, 5 traitements d'essai sont effectués pendant la phase fructifère.

Produit commercial	Produit commercial/ha	Matière active en g/ha	Liquide épandu l/ha	Production kg/ha
Endrine 19,5 %	2 000 cm ³	400	305	1 925
Endrine 19,5 %	1 500 cm ³	292,5	305	2 140
DDT 75 %	1 500 g	1 125		
Endrine 19,5 %	1 500 cm ³	292,5	305	2 033
Gusathion 20 %	1 500 cm ³	300		
DDT 75 %	1 500 g	1 125	305	2 009
Gusathion 20 %	1 500 cm ³	300		

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Essai comparatif DDT, Naftil, Endrine, Thiodan

Cet essai a été mis en place trop tardivement (14 octobre). Deux traitements d'essai ont pu être effectués.

Produits	% M.A.	Produit commercial	M.A./ha	Production kg/ha
Naftil	50 Sevin	3 kg/ha	1,5 kg	2 639
Thiodan	35	2 l/ha	0,7	2 540
DDT	75	3 kg/ha	2,25	2 593
Endrine	19,5	2 l/ha		2 547

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

HIBISCUS CANNABINUS

ESSAI VARIÉTAL

Sept variétés sont testées : 6 précoces et 1 tardive.

- 1°) Précoce, feuilles entières, tiges vertes
- 2°) Précoce, feuilles entières, tiges rouges
- 3°) Précoce, feuilles entières, tiges très rouges
- 4°) Précoce, feuilles découpées, tiges vertes
- 5°) Précoce, feuilles découpées, tiges rouges
- 6°) Précoce, feuilles découpées, tiges très rouges
- 7°) Tardif.

L'essai est mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher avec répartition au hasard et 8 répétitions.

La longueur de lignes est de 25 mètres, les écartements entre les lignes de 0,15 mètre et entre les plants de 0,10 mètre.

Les densités de semis sont les suivantes :

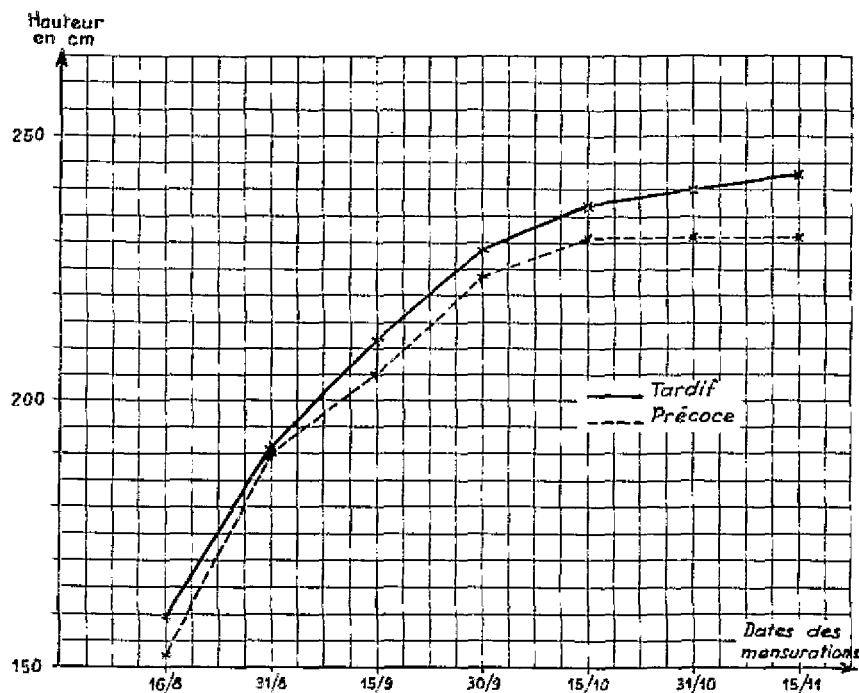
théorique : 666 666 plants à l'hectare
pratique : 622 000 plants à l'hectare

Une fumure minérale de 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque + 76 kg/ha de triple superphosphate, est appliquée après le semis :

Les graines sont semées le 16 juin 1960 et les récoltes se font sur les 2 billons centraux de la parcelle :

pour *Hibiscus* précoce le 22 octobre, soit à 128 jours de végétation (coupe trop tardive).

pour *Hibiscus* tardif le 10 novembre, soit à 147 jours de végétation (coupe trop tardive).



Courbes de mensurations - (Semis du 16 juin).

Variétés	Rendement matière verte kg/ha	Rendement fibre rouie kg/ha	% fibre	Durée du rouissage	Hauteur des tiges à la coupe m	Rendt graines kg/ha
Précoce, feuilles découpées, tiges très rouges	21 130	1 352	6,4	21 jours	2,41	606
Précoce, feuilles entières, tiges rouges	20 640	1 197	5,8	21 "	2,47	651
Précoce, feuilles entières, tiges vertes	19 920	1 096	5,5	21 "	2,24	668
Précoce, feuilles découpées, tiges vertes	19 900	1 214	6,1	21 "	2,42	760
Précoce, feuilles entières, tiges très rouges	19 190	1 075	5,5	21 "	2,14	680
Précoce, feuilles découpées, tiges rouges	17 370	983	5,5	21 "	2,14	682
Tardif	32 700	2 649	8,1	15 jours	2,42	233

Les rendements fibre de cet essai semblent être très élevés, comparés à ceux de l'année dernière.

Nous avons refait des tests de rendements après rouissage et les résultats étaient différents. Nous pensons que les pesées en vert ont été effectuées alors que les tiges avaient déjà séché.

La méthode de rouissage n'est pas encore au point, le bac devra être réparé (fuite à la base). Cependant la technique de rouissage pourrait être améliorée en ajoutant une dose d'urée pour activer le cycle. La température de l'eau semble être trop basse (17 à 20°) pour obtenir une fibre de bonne qualité.

Le rouissage en lanières n'a pas donné de meilleurs résultats que celui effectué sur tiges vertes.

ESSAI COMPARATIF PRECOCE-TARDIF

Cet essai a pour but de comparer la production graines et la production fibre dans les deux variétés et suivant les écartements.

Chaque essai occupe une surface de 625 m², les semis ont lieu le 16 juin et la fumure minérale apportée après le semis se compose de 100 kg/ha de sulfate d'ammoniaque et de 76 kg/ha de triple superphosphate.

Essai écartement-fibre

L'espacement est de 0,15 x 0,10 m et la densité théorique est de 666 666 plants à l'hectare.

Variétés	Production		% fibre	Production graines kg/ha	Densité plants/ha	Durée rouissage en jours
	Matière verte kg/ha	Fibre kg/ha				
Précoce	34 180	1 880	5,5	984	522 108	21
Tardif	33 878	2 175	6,4	102	571 666	16

Essai écartement-graines

L'espacement est de 0,40 x 0,10 m et la densité théorique de 250 000 plants à l'hectare.

Variétés	Production		% fibre	Production graines kg/ha	Densité plants/ha	Durée rouissage en jours
	Matière verte kg/ha	Fibre kg/ha				
Précoce	20 050	Rendement faux pesées non justes		1 104	236 422	21
Tardif	25 575			239	241 252	16

Les rendements de cet essai en écartement graines n'ont pas été portés. Les pesées en vert n'ont pas été effectuées immédiatement après la coupe et les tiges ont séché. Les résultats obtenus étaient beaucoup trop élevés pour être normaux : 9,5 et 11,2 %.

D'après les conversations que nous avons eues avec les vieux paysans africains, les rendements en graines pour la variété Soudan-Tardif sont assez bons. Mais d'après leurs observations, il faudrait semer cette variété assez tard à l'écartement graines pour avoir de meilleurs rendements (qui sont extrêmement faibles).

Il sera donc intéressant de faire pour la campagne 1961-62 un essai de dates de semis de la variété Tardif avec l'écartement graines.

Nous proposons :

- 1^{re} semis le 15 ou 20 juin
- 2^e semis 15 jours après (30 juin - 5 juillet)
- 3^e semis 15 jours après (15 juillet - 20 juillet)
- 4^e semis 15 jours après (30 juillet - 5 août).

Des résultats qui ressortiront de cet essai, il sera peut-être possible de rentabiliser la production de graines de Tardif qui, au stade de production actuelle (200 à 300 kg/ha), n'est guère intéressante.

NOUVEAUX TYPES INTRODUIITS

Variétés	Poids de graines autofécondées récoltées g	Date de semis	Apparition de la 1 ^{re} fleur	Cycle à la 1 ^{re} fleur
<i>Hibiscus sabdariffa</i> RT 1	130	9 juillet	19/10	100 jours
» RT 2	260	»	22/10	103 »
» <i>cannabinus</i> « Mesta » MT 15	710	»	12/9	65 »
» <i>sabdariffa</i> « Pokéo », tiges rouges	330	»	24/10	105 »
» Viet-Nam BG 52/1	540	»	19/9	72 »
» BG 52/41	870	»	15/9	68 »
» BG 52/104	510	»	12/9	65 »
» BG 52/119	240	»	29/8	51 »
» BG 53/30	660	»	8/9	61 »
» BG 53/74	540	»	2/9	55 »

La première parcelle semée en *Hibiscus sabdariffa* RT1 était à proximité d'un rideau de *Cassia siamea* et a extrêmement souffert de cette proximité. De ce fait l'apparition de la première fleur est-elle influencée par la végétation difficile de cette variété.

Dans la parcelle de *sabdariffa* « POKEO », nous avons relevé deux types :

1 type feuilles découpées tiges rouges (330 g de graines autofécondées)

1 type feuilles découpées tiges vertes (270 g de graines autofécondées).

Ces variétés seront reprises à la prochaine campagne et seront testées pour la fibre.

République de Côte d'Ivoire

STATION DE BOUAKÉ

Directeur Régional : A. ANGELINI.

Chef de Station : A. ANGELINI.

Section de Phytotechnie : C. ROMUALD-ROBERT.

Section de Cytogénétique : P. KAMMACHER.

Section d'Entomologie : A. ANGELINI et C. LERUMEUR.

Section de Phytopathologie : M. COGNEE.

MÉTÉOROLOGIE ET ÉVOLUTION DE LA CAMPAGNE

Station

Le total des précipitations enregistrées en 1960 est de 1 079 mm contre 1 173,6 mm, moyenne de 1945-1960.

Les semis de *G. barbadense*, effectués début juin, sont assurés par une pluviosité excédentaire du mois. Les cotonniers sont bien enracinés quand s'installe la petite saison sèche du 28 juin au 20 juillet (3 mm de pluie).

Les pluies reprennent et la végétation démarre et se développe beaucoup avec les fortes précipitations de septembre.

L'harmattan souffle à partir du 27 décembre jusqu'au 3 janvier et reprend le 26. Les récoltes sont avancées et se terminent fin janvier.

Les semis de *G. hirsutum* sont effectués fin août après culture de maïs grain. En septembre, il pleut 22 jours, les terres sont gorgées d'eau et le développement des jeunes cotonniers en souffre. En octobre, la pluviosité est faible et la croissance est lente. Les pluies s'arrêtent pratiquement au 25 octobre.

Les rendements des *barbadense* sont satisfaisants, à noter la très faible extension du virus.

Chez les *hirsutum*, les récoltes se ressentent du faible développement des cotonniers, mais la tonne hectare est quand même atteinte.

Ferme annexe du Foro Foro

813 mm de pluie sont enregistrés dans l'année contre 1 045, moyenne établie de 1950 à 1960.

Le déficit est important, mais, comme l'an passé, la répartition est meilleure.

Les semis sont effectués à peu près aux mêmes dates qu'en station, une dizaine de jours plus tôt pour les Allen.

En septembre, la pluviométrie est normale (excédent 9 mm) et les cotonniers *hirsutum* se développent correctement.

Les rendements sont meilleurs qu'en station, tant chez les *barbadense* que chez les Allen. Les 4 hectares de Mono ont un rendement moyen de 1 170 kg (RE = 38,4 %). L'Allen 333 sur 1,6 ha donne 1 500 kg/ha avec un rendement à l'égrenage de 38,7 % (égrenage micro usine I.R.C.T.).

Extérieur

La récolte totale des *barbadense* est de 4 000 tonnes de coton-graine : 2 707 dans le nord avec un RE de 34,3 %, 1 300 dans le centre avec un RE de 33,7 %.

L'expérience de vulgarisation de l'Allen a porté sur 150 hectares environ. Partout où nos conseils ont été appliqués, les rendements ont dépassé la tonne à l'hectare (2 tonnes sur les bons terrains). L'extension de l'opération dans les prochaines campagnes devra tenir compte des renseignements précis obtenus cette année. Et seules devront être prises en considération les cultures semées, sur terres correctes, à bonne date, à densité suffisante et bien entretenues.

60 tonnes d'Allen ont été commercialisées cette année, avec un RE de 37,4 %.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

G. barbadense

SÉLECTIONS

Elles ont été effectuées sur la Ferme Annexe du FORO FORO.

15 lignées ont été semées en juin - Le Mono 59 a servi de témoin.

Sélections courantes

Origine Côte d'Ivoire

Bou 35 : 3 pieds sont retenus.

Bou 21 : 3 pieds sont retenus.

Familles	Longueur en mm	R.E. % fibre
Bou 35	27,8	40,1
Bou 21	27,0	39,0
Témoin Mono 59..	25,9	40,1

Origine Togo

5-11-8 et 3731 L C R - Sélection abandonnée.

Sélection Hyba (hybrides résistants à la bactériose).

1 famille est conservée.

Famille	Lignée	R.E. % fibre	UHML mm
152 x Bar 5/6 x M55 x M56 ² (1)	453 - 18 - 4	38,8	30,4

Sélection Hypti (hybrides pileux).

9 pieds sont retenus représentant 7 descendance et 5 familles.

Familles	Li-gnées	R.E. % fibre	Longueur mm
Tanguis x Tp x 3731 ² x 3734 ²	2	41,2	27,3
Tanguis x Tp x 3734 ⁴	1	39,6	28,0
139 x 3734 x 3731 ²	1	39,7	28,4
Tanguis x 3734 x 3731 ²	4	39,8	27,5
683 x 3734 ² x 3731	1	37,5	30,0
Témoin Mono 59		39,7	25,9

Sélection Hyfi.

Hyfi en G 4, 3 pieds sont conservés, les lignées sont très peu productrices. Les sélections sont abandonnées.

Hyfi en G 3, 17 pieds sont conservés.

Famille	R.E. % fibre	Longueur au halo en mm
Moyenne des 17 pieds Hyfi	38,9	29,7
Témoin Mono 59	39,4	26,9

Famille	R.E. en % fibre	Longueur (halo) en mm	Tenacite I.P.
Hyfi spéciaux longueur 2 pieds choisis	30,3	31,9	8,1
Hyfi spéciaux Pressley 12 pieds	29,3	32,9	9,5
Mono 59	39,4	26,9	7,7

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Sur station

Variétés	Production kg/ha	R.E. % fibre	Longueur UHML mm
Bou 35	1 135	37,9	26,9
Mono 59	1 116	38,6	27,3
Hypti G4	1 059	40,0	26,8
V30 x 491-2	939	38,0	29,2
V30 x 3734	962	37,4	29,0
SB x 491-2	899	37,7	28,3
SB x 3734	827	37,4	30,3
MSI x 491-2	805	38,7	28,3
Hyfi G4	725	37,1	29,4

Bou 35 et Hypti G 4 se sont bien comportés.

La productivité des Hyfi est améliorée. Le meilleur de ces produits faisait l'an passé 73 % du Mono 58, alors qu'à cette campagne on atteint 86 % du Mono 59.

Sur ferme annexe

Essai traité

Variétés	R.E. % fibre	Longueur (halo) mm	Production coton- graine kg/ha
Bou 35	38,1	26,8	1 352
Mono 59	38,1	27,0	1 339
5-11-8	38,9	28,0	1 175
Local Bouaké	34,8	26,3	1 117
Hyfi G4	38,4	27,1	1 103
Hyfi Tanguis	38,9	27,1	1 078
SB x 491-2	37,0	28,2	1 038
SB x 3734	36,5	30,0	1 022
V30 x 491-2	37,0	28,8	997

Le Bou 35 a un bon comportement, égale à celui du Mono 59.

- Pour la première fois à BOUAKÉ, le 5-11-8 approche le Mono.
- Bonne tenue des Hyfi.

— 5-11-8 se comporte mieux, vis-à-vis des autres variétés, en essai non traité. Son rendement est excellent.

— Amélioration de la productivité des Hyfi qui restent cependant inférieurs au Mono 59.

Rendement à l'égrenage :

- Les Hyfi et 5-11-8 sont supérieurs au Mono 59.
- Bou 35 lui est équivalent.
- Les Hyfi sont dans l'ensemble légèrement inférieurs.

Longueur de fibres :

- Supériorité des Hyfi.

Précocité :

- Bou 35 est équivalent au Mono.
- Les Hyfi sont moins précoces.
- 5-11-8 est le plus tardif.

Essais régionaux

Six essais ont été mis en place dans le nord de la COTE D'IVOIRE, 1 d'entre eux est ininterprétable.

Essai non traité

Variétés	R.E. % fibre	Longueur (halo) mm	Production coton- graine kg/ha
5-11-8	39,5	27,2	677
Hyfi G4	38,7	27,7	606
Bou 35	38,8	26,1	529
Mono 59	37,8	26,3	519
Local Bouaké	35,2	25,5	478
Hyfi Tanguis	39,1	26,8	445
V30 x 491-2	37,3	28,4	393
SB x 491-2	36,0	30,0	385
SB x 3734	36,1	29,8	378

Variétés	R.E. % fibre	Longueur (halo) mm	Production % T.	Gain en R.E. % fibre	Gain en longueur mm
Mono 58	36,9	25,0	116	+ 1,1	+ 0,7
Mono 57	36,0	24,3	105	+ 0,2	0
Mono 56	35,8	24,3	100	0	0
Hyfi G3	36,0	28,0	109	+ 0,2	+ 3,7
d.s. P = 0,05..			8		
P = 0,01..			10		

Conclusions

Productivité :

- dans les 3 essais, les variétés Bou 35 et Mono 59 sont équivalentes.
- Hyfi G4 est légèrement inférieur au Mono.

Mis pour la première fois en essais extérieurs, les Hyfi se sont très bien comportés.

Un bulk des sélections de cette campagne sera encore testé l'an prochain vis-à-vis des Mono 59 et 58, mais nous entreprendrons également une multiplication à la Ferme Annexe.

MULTIPLICATIONS

KORHOGO

La C.F.D.T. a commercialisé 580 tonnes de Mono 58, Mono 57 et Mono 56.

Variétés	Coton brut en kg	R.E. % fibre
Mono 58	5 815	36,54
Mono 57	16 736	34,88
Mono 56	557 437	35,03
Totaux	579 988	35,05

La récolte totale pour le nord COTE-D'IVOIRE est de 2 707,034 tonnes, avec un RE moyen de 34,31 %.

BOUAKÉ

Le tonnage commercialisé par la C.F.D.T. est de 281,635 tonnes de Mono 54-56-57-58.

Le RE moyen est de 36,45 %.

La récolte totale pour le centre COTE D'IVOIRE est d'environ 1 300 tonnes avec un RE moyen de 33,65 %.

G. hirsutum

SÉLECTION

Sélection cytogénétique

Pedigree

— Triple hybride *hirsutum* × *arborescens* × *raimondii* (H.A.R.) : 109 descendants sont suivis par rapport au témoin Allen 151.

— Triple hybride *arborescens* × *thurberi* × *hirsutum* (A.T.H.) : 45 descendants sont suivis.

Les A.T.H., plus avancés en sélection, se montrent d'ores et déjà assez homogènes pour être exploités par les méthodes de sélection classique. Leur productivité semble très intéressante. Ils sont un peu plus tardifs que l'A.151.

Sur 410 pieds analysés à Paris, 225 sont retenus.

- 95 pour un programme d'ensemble BOUAKÉ, BAMBARÉ, BEBEDIA.
- 131 à BOUAKÉ uniquement, comprenant des Sélection 1^{er} choix, 2^e choix et spéciales.

Certains RE vont jusqu'à près de 45 %, les Pressley dépassent souvent 11.

Nous pensons qu'avec ce matériel les sélectionneurs disposent maintenant des plus gros atouts.

Back-cross

La plupart des lignées suivies en pédigrée ont été recroisées dans les deux sens avec l'Allen 333 pendant l'intercampagne 1959-1960. Les graines de 118 croisements ont ainsi été semées le 4 août.

La parcelle était splendide, les cotonniers étaient bien enracinés et développés au moment des fortes pluies de septembre.

Au moment de la récolte, 10 pieds par ligne ont été choisis au champ et analysés.

Productivité :

Tous les croisements ont un rendement supérieur à celui du témoin.

La production au pied est très forte, mais la densité est faible : 8 300 plants à l'hectare.

Le témoin fait en moyenne 170 grammes au pied, alors que le plus faible des croisements fait 115 % du témoin.

De nombreux plants ont produit entre 500 et 700 grammes de coton.

Rendement à l'égrenage :

On constate en général une légère amélioration par rapport aux lignées pédigrées.

Longueur de fibre : même remarque.

Finalement 130 pieds ont été choisis et leur descendance autofécondée sera suivie à la prochaine campagne.

Les caractéristiques sont les suivantes :

Caractéristiques	Moyenne 130 pieds	Témoin
Production au pied en g	350	170
Rendement à l'égrenage en %		
fibre	39,3	37,3
Longueur fibre UHML mm	29,3	28,4

Micro-essais comparatifs

Deux micro-essais traités, semés le 26 août, mettaient en comparaison, pour la première fois, des lignées issues de la Section Cytogénétique et l'Allen 151.

Micro-essai n° 1 .

Lignées	R.E. % fibre	Longueur (halo) mm	Production coton-graine kg/ha
305.....	35,8	26,0	1 105
A 151	36,9	27,6	1 084
1468	35,7	27,4	1 072
1461	38,7	26,3	1 020
1460	38,7	27,5	976
311	38,4	27,1	956
361	36,4	26,5	907
1455	35,3	27,1	862
456	37,0	27,0	775
486	33,6	27,3	739
474	35,0	27,3	680

4 des 10 lignées testées ont une productivité équivalente à celle de l'A.151. Nous rappelons que ces produits ne sont pas encore complètement stabilisés. Les pedigrees de cette campagne sont d'ailleurs beaucoup plus homogènes et les sélections futures seront, sans doute, améliorées.

Parmi ces 4 lignées, 1 seule est plus précoce que l'Allen, le n° 305, un H.A.R.

Les autres, des A.T.H. (plus avancées en sélection) sont plus tardives. Deux d'entre elles ont un excellent rendement à l'égrenage.

Micro essai n° 2.

Lignées	R.E. % fibre	Longueur halo mm	Production coton-graine kg/ha
1433	36,6	28,5	1 118
420	35,2	27,8	1 008
1449	35,2	30,1	998
A 151	36,4	27,7	967
423	34,6	28,2	922
1471	35,6	27,2	865
350	35,8	26,8	845
1434	35,0	29,8	827
365	37,0	28,7	806
136	38,4	27,3	748
178	34,6	29,0	693

— 1 lignée, n° 1433, est supérieure à A.151 - Son rendement à l'égrenage est égal.

Elle est plus tardive.

— 4 autres lignées ne diffèrent pas de l'Allen :
2 H.A.R., a précocité sensiblement équivalente.
2 A.T.H., tardives.

ESSAIS COMPARATIFS
DE VARIÉTÉS

Sur station

Variétés	R.E. % fibre	Longueur halo mm	Production coton-graine kg/ha
A 333	37,2	27,6	1 115
A 151	36,6	27,3	1 204
B 296	38,1	27,6	1 281
W 296	37,3	27,5	1 323
Acala 4-42....	40,7	27,3	976
Deltapine	41,0	27,2	1 096

A P 0,05 :

W 296 et B 296 sont supérieurs aux autres variétés.

Allen 151 est supérieur à Acala, Deltapine et A 333.

A 333 et Deltapine sont supérieurs à tous les autres.

Sur ferme annexe

Variétés	R.E. % fibre	Longueur halo mm	Production coton-graine kg/ha
A 151	37,1	26,9	1 088
Deltapine	40,5	27,6	1 027
W 296	38,2	27,1	1 030
B 296	38,9	27,0	943
A 333	37,7	27,5	998
Acala	38,9	27,4	771

A P 0,05 : Allen 151 est supérieur à Acala et B 296.

W 296, Deltapine, A 333, B 296 sont supérieurs à Acala mais non différents entre eux.

Acala est inférieur à toutes les autres variétés.

Interprétation globale des 2 essais

Variétés	R.E. % fibre	Longueur mm	Production coton-graine kg/ha
W 296	37,8	27,3	1 176
A 151	36,9	27,1	1 146
B 296	38,5	27,3	1 112
Deltapine	40,7	27,4	1 061
A 333	37,5	27,6	1 057
Acala	39,7	27,4	874

- W 296 et B 296 ont une bonne productivité, mais leur rendement semble affecté par la fertilité du sol.
- A 151 est plus plastique.
- A 333 a eu cette année une assez mauvaise germination.
- Deltapine sera à reprendre en essais.
- B 296 est très précoce.

A la prochaine campagne des essais régionaux traités seront exécutés dans la région centre.

ESSAIS EXTÉRIEURS

Un essai de pré vulgarisation de la variété Aller en culture pure a été mis en place sur 150 ha environ, dans les régions de BOUAKÉ et BÉOUMI principalement.

Les résultats peuvent s'exprimer ainsi :

	BOUAKÉ	BÉOUMI	SÉGUÉLA	Moyenne
Production supérieure à 1 000 kg/ha...	10,2 %	5,2 %	4,5 %	5,8 %
» comprise entre 500 et 1 000	10,2 %	14,0 %	5,6 %	10,0 %
» comprise entre 600 et 800	8,4 %	15,2 %	4,5 %	9,8 %
» inférieure à 600	71,2 %	65,6 %	85,4 %	74,4 %

De nombreux facteurs sont cause des résultats décevants obtenus sur 75 % des surfaces.

- *mauvaise qualité des sols*, lessivés, sableux, cuirassés à faible profondeur.
- *mauvaise préparation des sols*.
- *semis trop tardifs*.
- *densité insuffisante*.

L'élaboration du programme de la prochaine campagne tiendra compte de ces conclusions et l'ensemble des Services de Vulgarisation apportera toute son attention en premier lieu au choix du terrain, puis à la réalisation de façons culturales correctes.

Au point de vue date de semis les résultats enregistrés à DALOA et MAN sont très significatifs.

Semis du	13 août	23 août	1 ^{er} septembre	15 septembre	25 septembre
DALOA	—	—	1 520 kg/ha	692 kg/ha	240 kg/ha
MAN.....	2 279 kg/ha	2 144 kg/ha	1 330 kg/ha	—	—

L'« Opération Allen » Campagne 1961-1962 portera sans doute sur *au moins 400 ou 500 hectares* (la prospection n'est pas encore terminée. Cette année la C.F.D.T. a commercialisé environ 60 tonnes d'Allen. Le RE a été de 37,42 %.

CONCLUSIONS

— La production totale de la COTE D'IVOIRE est de 4 003 tonnes dont 70 tonnes d'Allen. Le RE du coton « commerce » (Région centre) est de 32,60 % alors que le Mono fait 34,51 %. Le coton

« commerce » est un mélange de Mono 54 et de Local BOUAKÉ.

Le Mono 59, en prémultiplication au FORO, a donné sur scies un RE de 38,44 %.

Les Hyfi ont été mis en essais régionaux et n'ont pas été traités aux insecticides. Ils se sont bien comportés puisque leur productivité égale celle des meilleurs Mono. La longueur de fibre est supérieure de 2 à 3 mm. Une première multiplication sera faite au FORO lors de la prochaine campagne.

Tout le programme « Sélection *barbardense* » est transféré à la Station du Togo.

— Les essais d'Allen ont porté cette année sur environ 150 hectares dans les régions de BOUAKÉ, BÉOUMI, et SÉGUÉLA — 25 % seulement des surfaces ont un rendement supérieur à 600 kg/ha. Mais des renseignements précis ont été tirés de cette expérience et l'« opération Allen » de la campagne prochaine se déroulera ainsi :

- 1 — Inventaire des surfaces à ensemercer, (C.F.D.T. - Agriculture).
- 2 — Limitation des ensemencements d'après les qualités pédologiques (Service des Sols) ou d'après la date de semis de l'avant culture de maïs.
- 3 — Date de semis, la plus tardive : 5 septembre.
- 4 — Densité minimum : 40 000 poquets à l'ha.
- 5 — Façons culturales bien conduites.

Les traitements insecticides seront effectués sur les seuls champs qui auront rempli les conditions ci-dessus. Un apport d'engrais est prévu.

Fixée à 1 000 hectares maximum au départ, l'opération portera sans doute sur 400-500 hectares. L'encadrement sera assuré par la C.F.D.T. et l'Agriculture. L'I.R.C.T. prend en charge la Direction technique.

— En sélection, nous nous occupons désormais du matériel issu de la Section Cytogénétique. Cette campagne a révélé de nombreuses lignées assez bien stabilisées quant aux caractéristiques technologiques et de très bonne productivité. De nombreuses souches sont également conservées pour certaines caractéristiques spéciales :

- UHML supérieur à 34 mm ;
- RE supérieur à 42 % ;
- Pressley dépassant 10,5.

Environ 200 lignées pédigrées seront ainsi à l'étude à la prochaine campagne.

Plusieurs essais d'engrais sont prévus au programme :

- 3 essais à somme constante;
- 10 essais formule.



Upland.

SECTION DE CYTOGÉNÉTIQUE

AMÉLIORATION DU COTONNIER

Le laboratoire de Cytogénétique poursuit depuis 1956 l'étude de la possibilité d'améliorer les variétés de l'espèce *G. hirsutum* dont les 52 chromosomes appartiennent à 2 génomes distincts A et D par hybridation avec l'espèce à 26 chromosomes *G. arboreum* (génome A) et les espèces à 26 chromosomes *G. thurberi* et *G. raimondii* appartenant toutes deux au génome D. *G. arboreum* est une espèce cultivée asiatique, *G. thurberi* et *G. raimondii* sont des espèces sauvages originaires du continent américain.

Le matériel de départ pour ces études était constitué par deux tétraploïdes synthétiques *hirsutum* x *arboreum* x *raimondii* (H.A.R.) et *arbo*

reum x *thurberi* x *hirsutum* (A.T.H.). La réalisation de ces combinaisons de génomes rend théoriquement possible l'incorporation au patrimoine héréditaire de *G. hirsutum* de chromosomes ou de fragments de chromosomes extraits des espèces diploïdes en même temps que le matériel génétique correspondant. La principale difficulté rencontrée dans la réalisation d'un tel programme d'hybridation a été constituée par l'apparition dans les générations successives de nombreux individus stériles et chétifs. Ce manque de vigueur et de fécondité provient d'une part de différences dans la structure chromosomique des génomes mis en présence artificiellement et de l'existence de gènes incompatibles entre eux dans les différentes espèces considérées.



Lignée triple hybride *arboreum* - *thurberi* - *hirsutum*.

Au cours des années 1957, 1958, 1959, la vigueur et la fertilité ont été progressivement restaurées par alternance d'autofécondations et de backcross sur l'espèce cultivée *G. hirsutum*. En 1960 a débuté un travail d'amélioration suivant les principes classiques de la sélection généalogique sur un certain nombre de descendance issues de ces deux groupes d'hybrides interspécifiques.

Cette parcelle de sélection comprenait 109 lignées H.A.R. et 45 lignées A.T.H. mises en comparaison avec la variété Allen 151 prise comme témoin de référence.

Les résultats de la campagne 1960 ont révélé que le matériel A.T.H. réunit un ensemble satisfaisant de caractères agronomiques et serait susceptible de donner naissance après quelques générations de sélection à des variétés commerciales présentant beaucoup d'intérêt pour la Côte d'Ivoire. La famille la plus intéressante (No 549) comprenait 30 lignées dont 2 se sont montrées inférieures à l'Allen 151, 8 égales et 20 supérieures sur le plan de la productivité. Les lignées les plus productives représentent un gain de productivité de l'ordre de 50 % par rapport à l'Allen 151 dans les conditions de BOUAKÉ. En ce qui concerne les caractéristiques de fibre de ces lignées, on constate que des valeurs de 1"1/8 pour la longueur, 40 % pour le rendement à l'égrenage, 9 pour le Pressley, sont souvent atteintes et dépassées. Ce nouveau matériel ATH offre donc des possibilités certaines par rapport au témoin Allen 151.

En ce qui concerne les descendance ARH le niveau de productivité ne dépasse pas 90 % de l'Allen au stade actuel de la sélection mais on y trouve des caractéristiques de fibre très exceptionnelles. On a obtenu par exemple des longueurs de 1"7/32, des rendements à l'égrenage de 45 % et des indices Pressley supérieurs à 11,5. Mais au point de vue agronomique ce matériel ARH n'est pas aussi avancé que les lignées ATH. La sélection dans ces deux grands groupes d'hybrides se continuera donc de la manière suivante :

Dans les ATH on poursuivra une sélection généalogique du type classique de manière à isoler des descendance alliant une haute productivité à des qualités de fibre au moins égales au niveau atteint actuellement.

Quant aux lignées ARH elles ne seront pas suivies en sélection généalogique directe mais par sélection dans un nouveau backcross sur des variétés commerciales de *G. hirsutum* (Allen et Acala). Ce backcross réalisé en 1959 se trouvait en 1960 en F1. Les 118 croisements réalisés sur Allen 151 ont montré par rapport à celui-ci une supériorité allant de 15 % à 100 % en productivité.

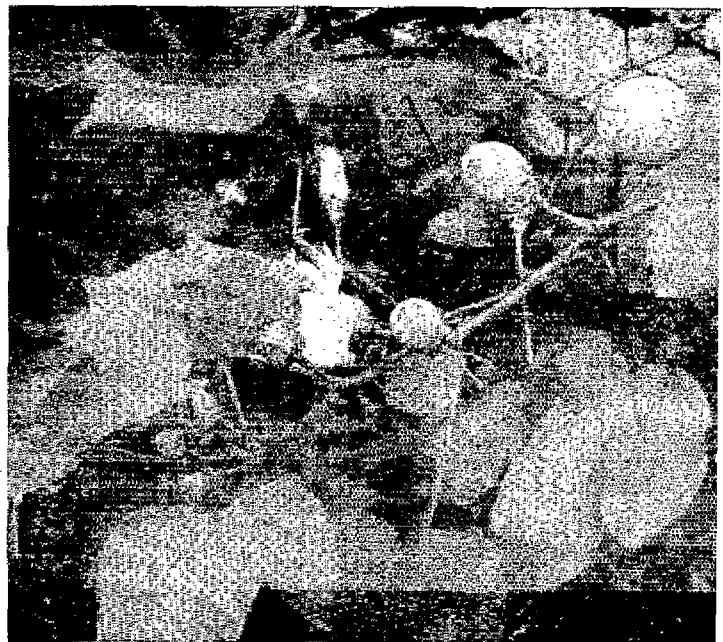
Il est donc à espérer que par l'intermédiaire de ce backcross supplémentaire sur *G. hirsutum* il sera possible d'obtenir des lignées à descendance *hirsutum* - *arborescens* - *raimondii* possédant à la fois une productivité très élevée et des caractères de fibre très exceptionnels.

ÉTUDE DE MUTANTS D'INTÉRÊT ÉCONOMIQUE

Des caractères morphologiques et physiologiques nouveaux n'existant pas chez *G. hirsutum* apparaissent relativement fréquemment dans les divers hybrides interspécifiques étudiés à BOUAKÉ. Certains d'entre eux présentent de l'intérêt pour la culture du cotonnier et font l'objet d'un programme de recherches particulier. Nous citerons particulièrement les quatre caractères suivants :

Bractée caduque

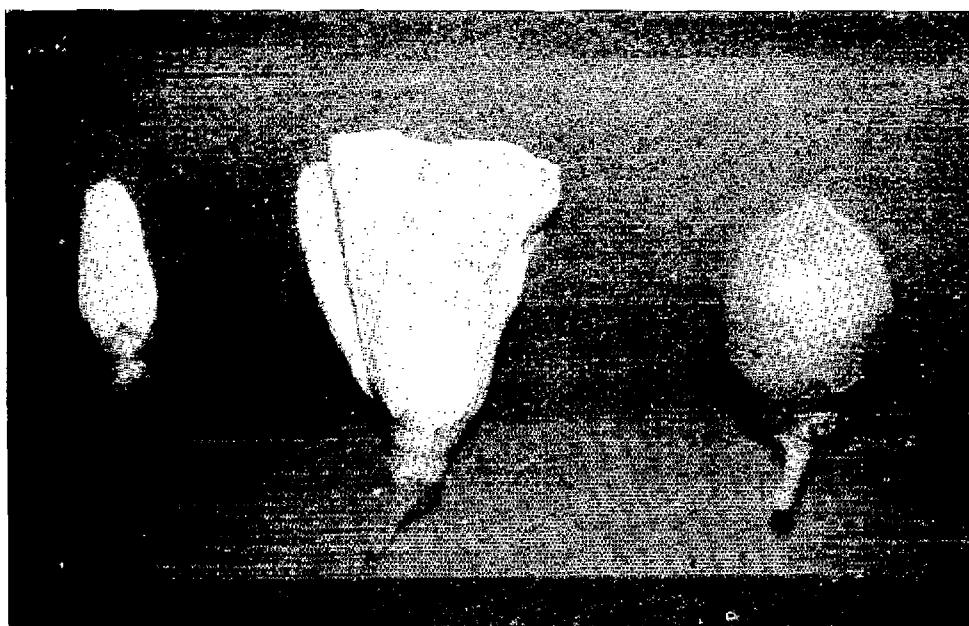
Nous possédons une lignée de cotonnier issue du croisement *arborescens* - *thurberi* - *hirsutum* dont les bractées de taille très réduite sont caduques.



Branche de cotonnier à bractée caduque avec boutons floraux, fleurs et capsules.



Fleurs et capsule de cotonnier normal (variété Allen 151).



Fleurs et capsule de cotonnier à bractée caduque.

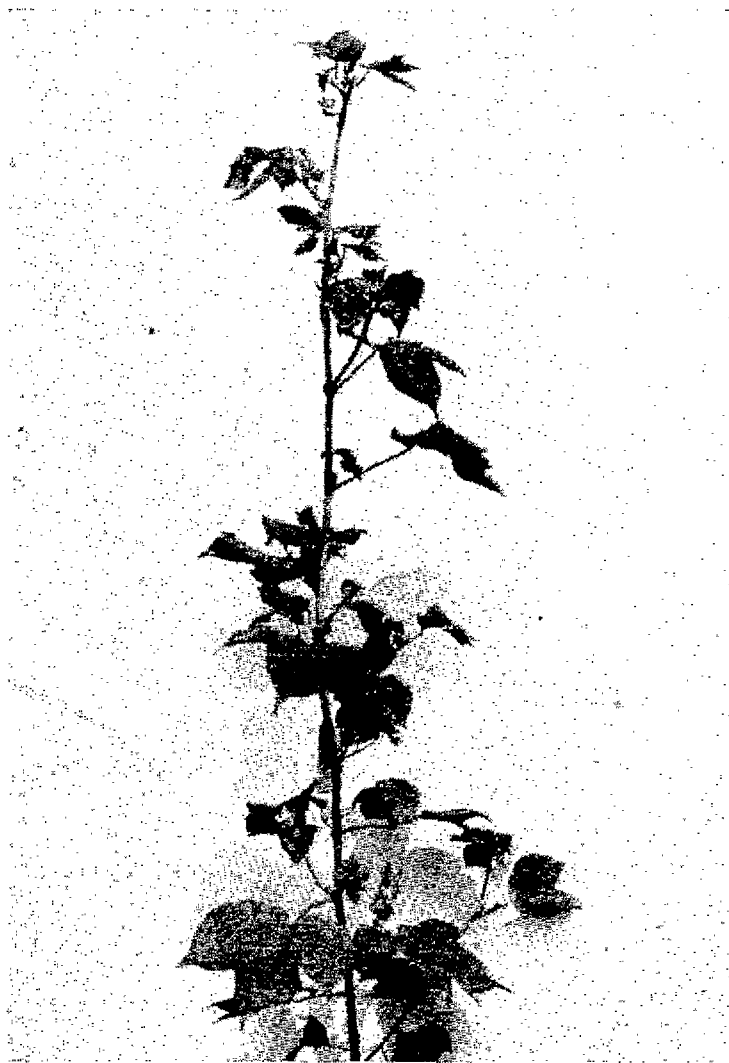
Elles tombent généralement le jour de l'anthèse et sur certaines plantes leur chute se produit à un stade encore plus précoce (bouton floral). Ce caractère a une grande importance car il peut assurer une meilleure efficacité des traitements insecticides et permettre d'obtenir une fibre com-

merciale dépourvue de débris de bractées, donc à grade supérieur. La génétique de ce caractère de bractée caduque est à l'étude. Cette étude est complexe du fait que le caractère a une héritabilité assez faible et est associé à une diminution de vigueur de la plante.

Réduction de la taille des branches fructifères

Nous possédons également une lignée mutante tirée de l'hybride *arborescens* - *thurberi-hirsutum* dans laquelle la longueur des entrenœuds de la tige principale est normale, mais celle des entrenœuds des branches fructifères est caractérisée

par un nanisme prononcé. Il en résulte que les branches fructifères sont très courtes et que de nombreuses fleurs sont insérées directement sur la tige principale. Cette particularité pourrait présenter de l'intérêt pour la récolte mécanique du cotonnier et permettrait des semis à haute densité.

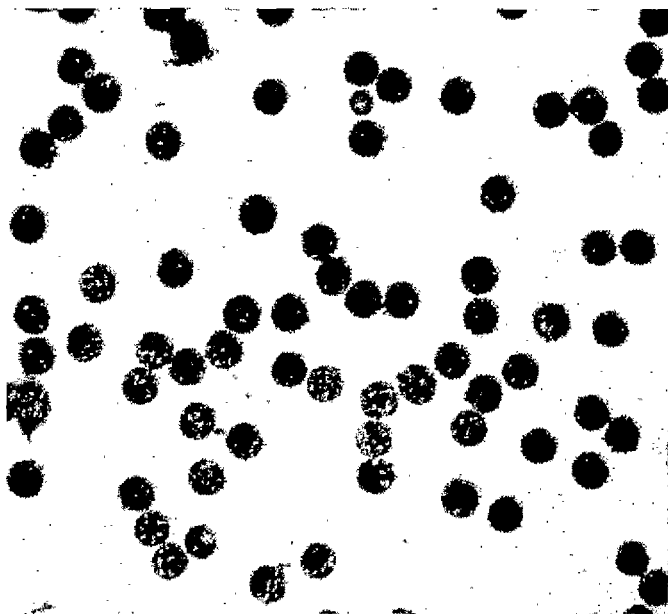


Mutant à sympodes courts.

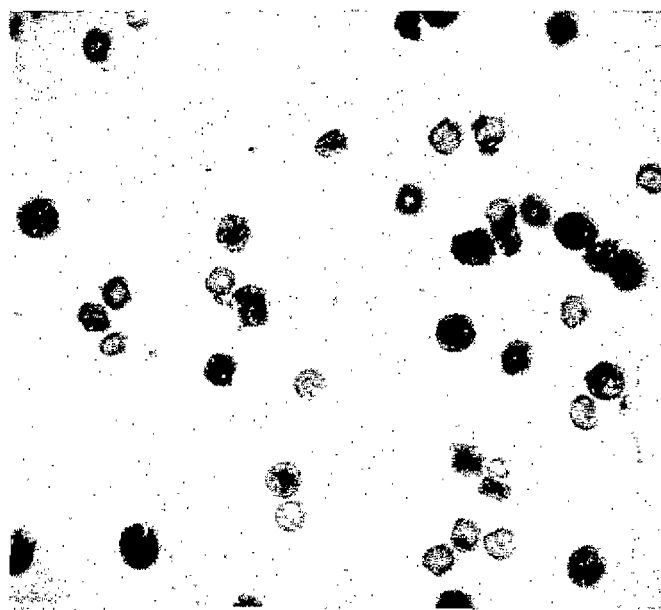
Stérité mâle génétique du cotonnier

Différents caractères de stérilité mâle ont été isolés dans des descendance de l'hybride *hirsutum* - *arborescens* - *rainondii*. Ces stérilités se manifestent par l'avortement de tout ou partie du pollen alors que la fécondité femelle est normale. Ces cas de stérilité pollinique ne paraissent pas

être d'origine cytoplasmique et sont le plus souvent associés à des anomalies cytologiques. Le cas le plus intéressant est celui d'un caractère de stérilité mâle qui se transmet comme s'il était gouverné par un gène récessif. Le taux d'avortement du pollen dans cette lignée particulière est de l'ordre de 90 %. On a obtenu pratiquement sur cette lignée 85 % d'hybrides par pollinisation sans castration avec un marqueur génétique (le



Pollen de cotonnier normal (Allen 151).



Pollen de lignée mâle-stérile ms.

gène R2 de pigmentation anthocyanique) et les résultats de la campagne en cours montrent que ce taux d'hybridation peut encore être amélioré par sélection. Ce caractère de stérilité offre un intérêt considérable pour l'exploitation industrielle du phénomène d'hétérosis chez le cotonnier dont la manifestation est particulièrement nette chez les F1 des croisements entre les espèces *G. hirsutum* et *G. barbadense*.

Résistance génétique aux parasites du cotonnier

Certaines lignées A.T.H. et A.R.H. présentent des caractères intéressants de résistance à des parasites animaux et fongiques (ver rose, anthracnose) qui font l'objet d'études réalisées par les Sections d'Entomologie et de Phytopathologie de la Station de Bouaké.

ÉTUDES SUR LA CYTOLOGIE ET LA GÉNÉTIQUE DU COTONNIER

Production de cotonniers aneuploïdes

La synthèse de l'hexaploïde *hirsutum-anomalum* à 78 chromosomes suivie de plusieurs backcross sur *G. hirsutum* nous a permis d'obtenir des plantes à nombre chromosomique supérieur à 52 dont les descendances sont à l'étude.

D'autre part la ségrégation chromosomique des tétraploïdes H.A.R. et A.T.H. a donné naissance à des individus trisomiques et monosomiques. Certaines translocations réciproques apparues dans les hybrides interspécifiques ont également donné naissance par non-disjonction à des individus aneuploïdes.

Génétique de certaines espèces de cotonniers sauvages

La génétique de la forme de la feuille et de la pigmentation de l'onglet du pétale est à l'étude dans des croisements entre espèces diploïdes sauvages du génome D (*G. armourianum*, *G. thurberi*, *G. raimondii*).

Etudes sur les mécanismes d'isolement génétique interne des espèces du genre *Gossypium*

Les observations accumulées depuis 1957 sur les descendances successives d'hybrides interspécifiques, notamment en ce qui concerne les triple-hybrides *arborescens-thurberi-hirsutum* ont apporté quelques clartés sur les mécanismes cytologiques et génétiques qui assurent l'isolement interne des espèces du genre *Gossypium*. Les données récemment acquises permettent d'aborder sous un angle nouveau le problème de la séparation génétique entre les espèces cultivées de *Gossypium*, *G. hirsutum* et *G. barbadense* d'une part, *G. arborescens* et *G. herbaceum* d'autre part.

ESSAIS AGRONOMIQUES

G. barbadense

ESSAI DE FUMURE MINÉRALE

Essai de formules

Cet essai a été mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher avec 8 répétitions sur cotonniers de variété Mono 59.

Traitement	Moyenne parcellaire coton-graine en kg
1. Sulfate de chaux (300 kg) + triple super (80 kg)	1 135
2. Triple super (240 kg)	1 131
3. S (40 kg) + triple super (90 kg)	973
4. Témoin sans engrais	1 138

— L'essai n'est pas significatif, il y a une forte hétérogénéité-blocs.

— Il n'y a pas de différence entre l'objet 1 et le témoin, alors que dans l'essai anions de 1959, le témoin était significativement inférieur.

— Les objets fumés ont un RE moyen de 38,6 %, alors que le témoin fait 37 %. Malheureusement l'étude n'a pas été faite statistiquement.

— Les objets fumés sont d'autre part légèrement plus tardifs que le témoin en particulier l'objet 3 (24,5 % au 13/12 contre 31,3 % pour le témoin).

G. hirsutum

Les essais ont été effectués à la Ferme Annexe du Foro-Foro suivant la méthode des blocs de Fisher et sur cotonniers de variété Allen 333.

ESSAI CULTURAL

Essai de densité

Il est exécuté pour la première fois sur semis de fin août, sur terre riche.

L'écartement des lignes est de 0,80 × 0,25 m.

2 blocs ont dû être éliminés.

L'essai n'est pas significatif, il n'y a pas de différence entre les objets. On peut toutefois en conclure, que même sur une terre riche, une très

forte densité ne nuit pas au rendement. On constatera quand même que les rendements diminuent avec des densités de plus en plus faibles.

Traitement	Moyenne parcellaire coton-graine en kg
1 ligne par billon, démarrage à 1 plant, 50 000 plants/ha	1 434
Double ligne par billon, démarrage à 1 plant, 100 000 plants/ha	1 506
1 ligne par billon, démarrage à 2 plants, 100 000 plants/ha	1 532
Double ligne par billon, démarrage à 2 plants, 200 000 plants/ha	1 579

En vulgarisation, sur sols moins riches, il ne sera pas conseillé de descendre en dessous de 50 000 plants à l'hectare. Les essais d'Allen exécutés en brousse cette année le démontrent d'ailleurs très clairement.

ESSAIS DE FUMURE

Essai de date d'épandage du sulfate d'ammoniaque

90 kg/ha de sulfate d'ammoniaque sont épandus.

Traitements	Moyenne parcellaire coton-graine en kg
Epandage total juste après le semis ..	1 634
Epandage total juste avant le démarrage à 1 plant	1 711
Epandage 1/2 au démarrage, 1/2 au début floraison	1 567
Epandage 1/3 au semis, 1/3 au démar- riage, 1/3 à la floraison	1 607
Témoin sans engrais	1 585

Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Il sera toutefois conseillé d'épandre le sulfate d'ammoniaque juste après le semis ou au moins avant le démarrage à 1 plant.

Essai de formules

Traitements	Moyenne parcellaire en kg	Production % T.
Urée (30 kg) + triple super (100 kg) + soufre (32 kg)	1 806	133
Urée (30 kg) + triple super (100 kg) + sulfate de chaux (170 kg) ..	1 461	127
Sulfate d'ammoniaque (70 kg) + triple super (100 kg)	1 714	108
Témoin sans engrais	1 353	100
d.s. à P = 0,05	294	
d.s. à P = 0,01	264	

Les différences sont statistiquement significatives à P 0,01.

— Urée (30 kg/ha) + soufre (32 kg) = sulfate d'ammoniaque (70 kg) ; chaque objet étant joint à 100 kg de triple super.

— Le sulfate de chaux est inférieur au soufre.

— L'objet 3 fait 127 % du témoin. C'est un traitement qui revient à environ 5 000 F à l'hectare.

Si l'on se base sur un rendement hectare de 800 kg (ce que l'on peut obtenir en vulgarisation bien conduite) le bénéfice dû uniquement à l'engrais est de 7 000 F, insecticides payés.

— Comme dans l'essai formule *barbadense*, les objets fumés ont un R.E. plus élevé que le témoin : en moyenne 38,9 % contre 38,3 %.

— A la prochaine campagne, des essais formules seront exécutés en brousse.

Essai à somme constante

Essai anions à 5 000 équivalents

Formule	Doses en kg/ha	Moyenne parcellaire coton-graine en kg	Production coton-graine % T.
S ²⁺ P ³⁺	300 SO ₃ -Ca, 2 H ₂ O + triple super	1 767	111
P ³⁺ S ²⁺	175 Triple super + 130 SO ₃ -Ca, 2 H ₂ O ..	1 759	111
N ³⁺ P ³⁺	105 urée + 75 triple super	1 699	107
P ³⁺ N ³⁺	175 Triple super + 46 urée	1 638	103
N ³⁺	155 urée	1 592	100
Témoin	sans engrais	1 589	100
P ³⁺	250 triple super	1 515	95
N ³⁺ S ²⁺	105 urée + 130 SO ₃ -Ca, 2 H ₂ O	1 451	91
S ²⁺ N ³⁺	300 SO ₃ -Ca, 2 H ₂ O + 46 urée	1 415	89
S ²⁺	430 SO ₃ -Ca, 2 H ₂ O	1 370	86
	d.s. à p = 0,05	213	
	d.s. à p = 0,01	287	

Les différences sont significatives à 1 %.

NP et NS : les équations de régression ne sont pas significatives.

SP : l'équation de régression est :

$$Y = 1425 + 162,7 X - 16,1 X^2$$

Abscisse du Maximum : 5,1 pour PO₄
4,9 pour SO₄

Amplitudes de variation : 5 à 5,2 pour PO₄

Cet essai a été exécuté sur une sole riche du FORO, qui en outre, reçoit du fumier tous les 3 ans. Aussi les résultats sont-ils faussés ; il sera préférable à l'avenir de prévoir pour ce genre d'essais des terrains ne faisant pas partie d'un assolement suivi, et assez représentatifs d'une région. Ce qui n'est pas le cas de la sole utilisée cette année.

SECTION D'ENTOMOLOGIE

ÉVOLUTION DU PARASITISME

Le total des précipitations enregistrées à BOUAKÉ, en 1960, est de 1 079 mm, soit un déficit de 30 mm par rapport à une moyenne établie de 1945 à 1960.

Si les conditions climatiques sont excellentes pour la culture des variétés *barbadense*, elles sont défavorables aux variétés Allen en semis décalé. Sur la station après une récolte de 20 q/ha de maïs grain, les rendements coton oscillent entre 12 et 16 q/ha, alors qu'en 1959, ils s'étagaient de 16 à 22 quintaux.

Sur les variétés *barbadense*, les dégâts dus aux insectes sont faibles. Dans la région de BOUNDIALL, une forte attaque d'anthracnose réduit considérablement les rendements et la production envisagée (4 000 t) ne sera pas atteinte. Pour la première fois depuis 1954, le pourcentage de plants virosés reste durant toute la campagne à un niveau très bas.

Sur les variétés *hirsutum*, le parasitisme est toujours très varié, mais les pullulations sont de faible intensité. Les insectes les plus actifs sont *Lygus vosseleri*, *Heliothis armigera*, *Earias sr.*, *Diparopsis watersi* (en terrain sableux) et *Dysdercus sp.* Les observations effectuées sur les champs d'Allen, en culture africaine, confirment

les relevés de l'an dernier, à savoir que *Lygus*, *Heliothis* et *Dysdercus* sont les ravageurs les plus largement répandus.

ESSAIS AU CHAMP

— Tous ces essais sont précédés d'une culture de maïs (semis d'avril) dont le rendement moyen est de 20 q/ha.

Les essais sont effectués avec l'A. 151 semé entre le 28 et le 30 août.

Pulvérisation aqueuse

220 l/ha de solution aqueuse sont épandus par application.

Au cours de cette campagne les produits suivants ont été utilisés, seuls ou en mélange:

- Thiodan (E. c. 13 %)
- Naftil (P. m. 85 %)
- Carvin (P. m. 70 %)
- WL 1650 (E. c. 15 %)
- DDT (P. m. 75 %)
- Gusathion (E. c. 20 %)
- Endrine (E. c. 19,5 % et P. m. 50 %)
- P. m. à 5 % d'Endrine et 25 % de DDT.

Essai 1.

Produit commercial	Matière active g/ha	Production coton-graine kg/ha
Thiodan E.C. 35 %	700	1 625
Naftil P.m. 85 %	1 500	1 695
Carvin P.m. 70 %	1 500	1 740
WL 1650 E.c. 15 %	400	1 490
Témoin Endrine E.c. 19,5 %	400	1 520

Essai 2.

Produit commercial	Matière active g/ha	Production coton-graine kg/ha
Thiodan 35 % + DDT 75 %	700 + 1 000	1 425
Naftil 85 % + DDT 75 %	1 500 + 1 000	1 315
Carvin 70 % + DDT 75 %	1 500 + 1 000	1 490
WL 1650 15 % + DDT 75 %	400 + 1 000	1 465
Endrine 19,5 % + DDT 75 %	400 + 1 000	1 590

Essai 3.

Produit	Matière active g/ha	Production coton-graine kg/ha
Endrine 19,5 % + DDT 75 % + Gusathion 20 %	300 + 1 250 + 300	1 225
Endrine 19,5 % + DDT 75 %	300 + 1 250	1 060
Gusathion 20 % + DDT 75 %	300 + 1 250	1 125
Endrine 19,5 % + Gusathion 20 %	300 + 300	915

Essai 4.

Produit commercial	Matière active g/ha	Production coton-graine kg/ha
Endrine 19,5 % E.c. + DDT 75 %	300 + 1 500	1 215
Endrine 50 % P.m. + DDT 75 %	300 + 1 500	1 190
Endrine 5 % + DDT 25 % (P.m. PÉCHINEY)	300 + 1 500	1 155

Le Thiodan :

Est épandu à raison de 700 g/ha de M.A.

- Se distingue surtout par son action vis-à-vis d'*Heliothis armigera*.
- Le mélange avec DDT 75 % paraît stable.
- Ce produit sera repris l'an prochain seul à 700 g/ha de M.A. et à 500 g/ha de M.A. associé au Carvin.

Le Sevin :

- Deux produits à base de Sevin, le Naftil et le Carvin, sont testés à raison de 1 500 g/ha de M.A.
- Le Carvin donne les meilleurs résultats. Cette supériorité provient d'une mauvaise tenue en solution du Naftil qui en quelques secondes laisse un dépôt important au fond des récipients utilisés pour les mélanges ainsi que dans les appareils de traitements. La floculation est encore plus nette dans le mélange Naftil - DDT et les mesures biologiques montrent que ce dernier produit perd alors une grande partie de son efficacité. L'an dernier nous avions déjà expérimenté le Naftil sans avoir aucun ennui, mais il s'agissait d'une poudre mouillable à 50 % et non de la préparation micronisée traitant 85 %.
- Le Sevin présente une bonne efficacité vis-à-vis de *Diparopsis*, *Argyroplote* et *Platyedra*, il paraît assez voisin de l'Endrine pour

l'Earis. Il se montre médiocre contre *Heliothis* et très faible contre *Prodenia*.

- Le Sevin sera expérimenté l'an prochain à 500 et 1 000 g/ha de M.A. Des traitements seront effectués sur *G. hirsutum* (semis de juin) de façon à confirmer son action sur *Argyroplote leucotreta* et la comparer à celle du Gusathion.

Le WL 1650 :

- Est expérimenté à raison de 400 g/ha de M.A.
- Les résultats obtenus en 1959-60 et cette année ne sont guère prometteurs, ce produit étant toujours inférieur à l'Endrine.

L'Endrine :

- Seul il est utilisé à 400 g/ha de M.A. et à 300 g lorsqu'il est associé au DDT.
- Ses possibilités sont déjà bien connues et il s'agissait essentiellement cette année de comparer deux formulations d'Endrine (E.c. 19,5 % et P.m. 50 %) associées au DDT (P.m. 75 %) et une spécialité Péchiney titrant 5 % d'Endrine et 25 % de DDT.
- Aucune différence sensible n'est enregistrée. Pour la vulgarisation il est plus intéressant d'utiliser une poudre mouillable contenant les deux insecticides, mais la spécialité

très forte migration de *Dysdercus* contre lequel son action, si elle est efficace, n'est pas assez rapide pour éviter de graves dégâts. Il est recommandé, dans ce cas, d'utiliser l'H.C.H. (par exemple, passage rapide au Swinfog).

- C'est toujours l'insecticide le plus actif contre *Heliothis armigera*.
- Pour des raisons d'efficacité et d'économie c'est encore le mélange Endrine - DDT (300 g/ha et 1 200 g/ha de M.A.) qui est conseillé en vulgarisation. L'étendue de sa gamme d'activité permet d'éviter les gros accidents parasitaires, sauf dans le cas d'une

Six applications sont effectuées à raison de 200 l/ha pour les solutions aqueuses et 15 l/ha pour les solutions huileuses.

Produit commercial	Support	Matière active g/ha	Production coton-graine kg/ha
Endrine EC 19,5 %	eau	400	1 530
Endrine EC 19,5 %	huile	400	1 450
Endrine 5 % clavus 27	huile	400	1 415
Endrine 30 % EC	huile	400	1 570

Produit commercial	Support	Matière active g/ha	Production coton-graine kg/ha
Témoïn : Endrine 19,5 % + DDT 75 %	eau	300 + 1 125	1 620
Endrine 30 % (Pechiney) + Dedefog 30 %	huile	300 + 1 125	1 495
Naftil PM 85 % + DDT 75 %	eau	1 200 + 1 125	1 680
Naftilfog 40 % + Dedefog 30 %	huile	1 200 + 1 125	1 390

Objet	Produit commercial	Matière active g/ha	Production kg/ha
290 l de pulvérisation aqueuse	Endrine 19,5 % + DDT 75 %	300 endrine + 1 500 DDT	1 330
180 l » » »	» » »	» »	1 245
110 l » » »	» » »	» »	1 240
10 l d'atomisation huileuse	Endrimul + Dedefog	» »	1 155

Endrine 5 % clavus 27.
Endrimul 30 % clavus 27.
Dedefog 30 % clavus 27.
Naftilfog 40 % clavus 27.

Endrine 19 % E. c.

- Les différences obtenues entre pulvérisations aqueuses et atomisations huileuses ne sont pas significatives.
- Pour un même produit, à la même dose de M.A. à l'hectare, la pulvérisation (200 l/ha de solution) a une action supérieure vis-à-vis d'*Heliothis armigera*. Au contraire, contre *Argyroploce*, *Platyedra*, et à un degré moindre contre *Diparopsis* les résultats les meilleurs sont obtenus avec l'atomisation huileuse, sans doute en raison d'une action plus durable (insecticide ou répulsive), vis-à-vis des adultes.
- Le Naftilfog provoque, sur l'ensemble du plant, des brûlures très sérieuses qui entraînent de très sensibles chutes de rendement. Aucune action phytotoxique n'est observée avec les autres produits.
- L'an prochain, sur deux hectares nous comparerons les besoins en personnel, en matériel et la durée des épandages, entre une atomisation huileuse (10 à 15 l/ha) et une pulvérisation (200 l/ha de solution).

Pulvérisation d'engrais

Traitement	Production coton-graine kg/ha
Soufre mouillable	1 318
Témoin adjacent	1 171
Spécialité PROCIDA composée d'oligo-éléments	985
Témoin adjacent	1 005

Les résultats prometteurs, obtenus avec l'Elosal font que ce produit sera retenu pour notre prochain programme.

ÉTUDES BIOLOGIQUES

Platyedra gossypiella

L'expérimentation 1960-61 démontre qu'il existe des différences très sensibles entre les variétés quant à leur sensibilité à *P. gossypiella*.

Parmi six variétés testées il apparaît deux groupes distincts :

a) Variétés tolérantes :

50 % environ des pénétrations sont réussies

b) Variétés sensibles :

70 à 90 % des pénétrations sont réussies.

Il serait intéressant de pouvoir expérimenter tout le matériel créé par la Section Cytogénétique et notamment les descendance *G. thurberi*.

La rigidité et l'épaisseur de l'endocarpe, caractères ayant le plus d'influence sur la pénétration des chenilles néonates, varient en fonction de l'eau apportée à la plante. Sous irrigation, l'endocarpe est moins rigide et beaucoup plus facilement franchi par la larve.

Il y a corrélation entre la taille de la larve, l'importance des dégâts et la longueur du trajet fait par la chenille pour parvenir à la graine.

Argyroploce leucotreta

Notre étude a porté sur trois points :

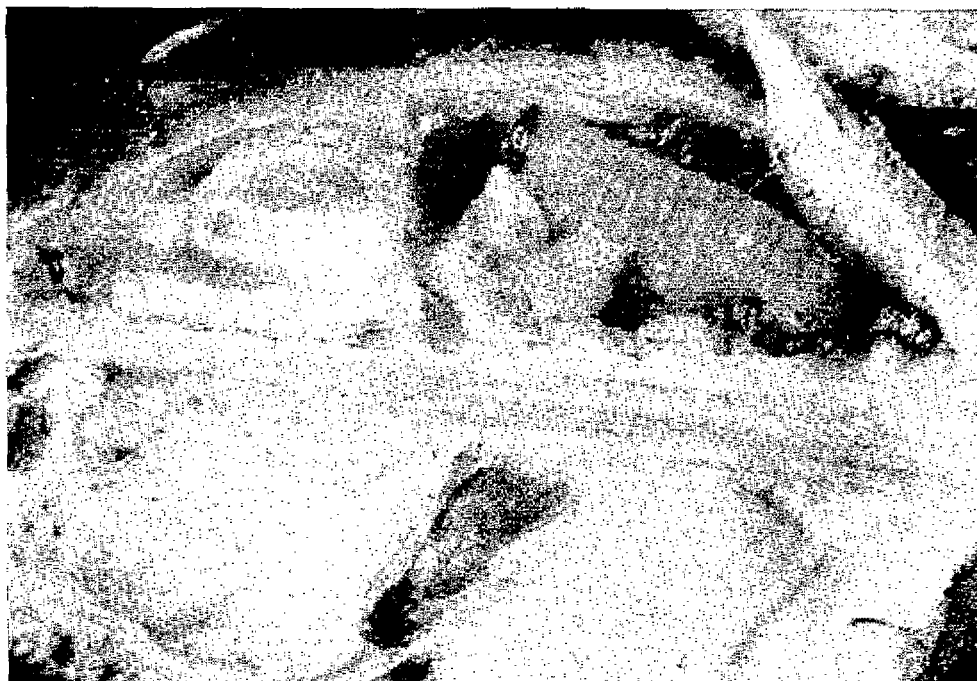
a) *La ponte* : Les résultats obtenus sont irréguliers et ne permettent pas de maintenir un élevage permanent.

b) *Élevage sur milieu artificiel* : Les résultats sont prometteurs, il semble que l'on puisse facilement espérer maintenir un élevage en utilisant une technique assez simple. Un champignon, non encore déterminé, apporte un complément important à l'alimentation des jeunes chenilles.

c) *Maladie de la larve* : Découverte d'une maladie, une polyédrose cytoplasmique des cellules intestinales, qui provoque une mortalité extrêmement élevée. En période humide, le pourcentage de larves du dernier stade détruites par cette virose atteint 80 %.

Des pulvérisations avec une solution composée d'eau distillée et d'un broyat de larves virosées, se révèlent d'une grande virulence : dans les lots traités on obtient peu et souvent aucune chrysalide.

S'il s'avérait possible d'isoler ce virus et de le multiplier, on pourrait alors en juger la portée pratique en effectuant quelques pulvérisations sur coton, maïs, ricin, lorsque ces plantes sont attaquées par *Argyroploce*.



Capsule attaquée par *Argyroplote*.

ACTIONS EXTÉRIEURES

Les principes

Nous avons conseillé les semis d'Allen au début du deuxième cycle pour les raisons suivantes :

- L'agriculteur Ivoirien ne fera une culture industrielle correcte qu'après avoir assuré sa production en denrées vivrières.

- Les semis de début juillet risquent d'être suivis d'une période sèche de 30 à 50 jours, ce qui, en l'absence de très bonnes façons culturales, provoque un important abaissement du stand et du potentiel de production.

- Les applications insecticides, sur semis décalés, sont plus aisées à réaliser et les risques de lessivage des produits très réduits.

Les résultats

- Les rendements obtenus cette année en dépit des conditions climatiques défavorables, démontrent qu'après une récolte de maïs, en culture africaine, la production doit se situer entre 700 et 1 200 kg/ha.

- Au sud de BOUAKÉ, dans la zone marginale du caféier, où les terres sont de meilleure qualité ces rendements seront nettement dépassés.

Les enseignements

- Dans leur majorité, les paysans africains sont satisfaits de ce nouvel aspect de la culture cotonnière.

- Pour les cultures bien conduites (bonne date de semis, densité suffisante, entretien effectué), nous conseillerons l'apport d'une fumure minérale qui sera à tout coup largement payante.

- Au cours de la prochaine campagne, nous effectuerons des essais de semis, dès la mi-août, quelles que soient les conditions climatiques (par exemple semis en sec avec des graines traitées au lindane et au Panogène).

L'extension

- Elle est étroitement liée à la vulgarisation des traitements insecticides, c'est-à-dire à la formation d'un personnel d'encadrement et surtout à l'éducation des planteurs.

Cette formation de paysans pilotes pourrait être réalisée sur les stations de l'I.R.C.T. et du Centre de Recherches des Plantes Alimentaires de BOUAKÉ.

SECTION DE PHYTOPATHOLOGIE

LA DÉSINFECTION
DES SEMENCES

Les produits suivants ont été testés à la fois sur *G. hirsutum* (Allen 151) et sur *G. barbadense* (Mono 58) :

- Granosan M : poudrage à 0,3 %
- Agrosan 5 W : poudrage à 0,3 %
- Granopéra : poudrage à 0,5 %
- Panogen : traitement liquide à 8 cm³/kg
- Quinolate 15 : poudrage à 0,5 %.

1° Sur Allen 151, par suite de l'excellent état de conservation des graines, l'action de ces produits ne s'est manifestée que sur l'infection primaire par la bactériose (*Xanthomonas malvacearum*) : les organo-mercuriques (Granosan M, Agrosan 5 W, Granopéra et Panogen) réduisent tous cette infection primaire dans des proportions considérables.

2° Sur Mono 58 dont les graines ont un très mauvais pouvoir germinatif et semé dans des conditions difficiles, certains organo-mercuriques comme le Granosan M, le Granopéra et surtout le Panogen améliorent significativement la germination au champ.

Par ailleurs, nous avons étudié la qualité du traitement effectué par l'usine C.F.D.T. de Boro-Dioulasso comparé avec un traitement standard : il en résulte qu'un traitement effectué au Mercoran fixograin à la dose de 0,17 % doit être considéré comme insuffisant, l'augmentation de germination qui en résulte n'étant pas, ou à peine significative.

LES TRAITEMENTS FONGICIDES
VÉGÉTATIFS

Deux essais de traitements fongicides pendant la période de capsulaison ont été mis en place sur Allen 151.

Le premier comparait l'action du Rhodiacuir à 6 kg/ha et du Carbazinc à 1,5 kg/ha à un témoin non traité aux fongicides.

Le second comparait l'action du Rhodiacuir pulvérisé soit seul, soit en mélange avec les insecticides, avec un témoin non traité aux fongicides.

Aucun des deux essais ne s'est montré significatif, en ce qui concerne la production de coton-graine, les pourritures de capsules ayant été très limitées au moment des traitements.

TESTS DE RÉSISTANCE
AUX MALADIES DU COTONNIER

Tests anthracnose

Des tests pour l'anthracnose ont été mis au point sur plantules, sur capsules au champ et sur capsules coupées.

Les tests sur plantules en serre ont permis d'étudier la résistance à l'anthracnose chez diverses espèces de *Gossypium* et sur une partie des lignées autofécondées de la Section de Cytogénétique.

Les résultats montrent que *G. peruvianum* est très sensible à l'anthracnose, que Mono 57 (*G. barbadense*), Budi (*G. arboreum*) et *G. brasiliense* y sont sensibles ainsi qu'à un moindre degré Menamba (*G. punctatum*) tandis que l'Allen 333 (*G. hirsutum*) et Kouto (*G. Marie-Galante*) sont très résistants. La plupart des lignées testées de la Section de Cytogénétique ont une résistance plus forte à l'anthracnose que les témoins Allen 151, eux-mêmes plus résistants que les témoins Mono 58.

Tests bactériose

Quelques souches particulières de la Section de Cytogénétique ont reçu une inoculation foliaire selon la méthode de BAMBARI (pulvérisation d'un extrait de feuilles atteintes par la maladie).

Une méthode d'inoculation sur feuilles à partir de cultures pures de *Xanthomonas malvacearum*, a également été mise au point. Ce parasite est maintenant isolé sans aucune difficulté à partir de capsules atteintes.

Les inoculations sur capsules ont été réalisées soit par brossage, soit par pulvérisation sous forme d'un jet violent. La première méthode a permis de tester la résistance de la plupart des lignées autofécondées de la Section de Cytogénétique. La notation a été établie selon les grades suivants :

- grade 0 : pas de lésion bactérienne
- grade 1 : lésion bactérienne limitée autour de la zone brossée
- grade 2 : lésion bactérienne étendue, débordant largement autour de la zone brossée.

Le grade moyen des lignées testées est de 1,1, tandis que celui du témoin Allen 151 est de 0,5.

ÉTAT PHYTOSANITAIRE PENDANT LA CAMPAGNE

L'*anthracnose* s'est manifestée avec acuité dans le nord de la Côte d'Ivoire, principalement dans les régions d'ODIA et de BOUNDIALI, sur *barbadense*. Ailleurs, que ce soit sur Mono ou sur Allen, la maladie n'atteint jamais une importance économique notable.

La *bactériose* a été relativement importante sous sa forme foliaire dans la région de BOUAKÉ sur Allen 151, compte tenu de la bonne tolérance de la variété, cependant les attaques sur capsules ont été réduites.

L'*alternariose* a été favorisée par l'humidité importante du mois de septembre. Elle a ensuite été arrêtée par l'arrivée de la saison sèche.

Le « leaf curl », contrairement à l'année passée, n'a pas été grave sur la Station. A l'extérieur, les dégâts qu'il entraîne sont toujours présents, mais très limités.

ÉTUDES DIVERSES

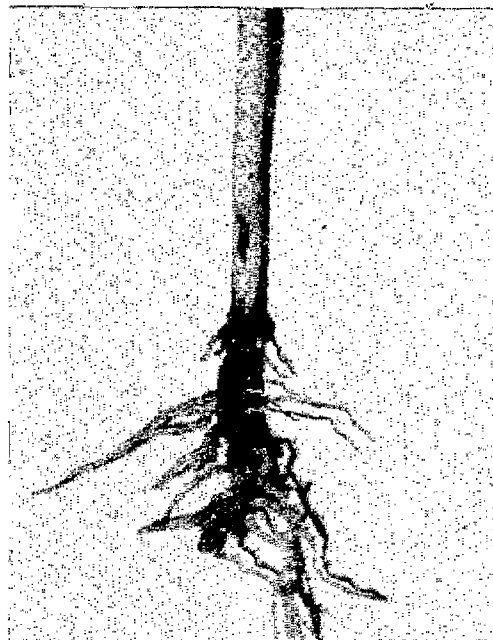
Anthracnose

Nous confirmons que l'*anthracnose*, comme d'ailleurs l'*alternariose*, peut se trouver à l'intérieur des tissus du cotonnier sans induire de symptômes apparents : il s'agit d'une infection interne, latente. Nous avons cherché à suivre l'évolution de cette infection interne sans pouvoir arriver à une conclusion nette à ce sujet.

Nous n'avons pas réussi à mettre en évidence le parasite dans un lot de graines provenant de l'usine C.F.D.T. de BONO-DIOULASSO.

Sur des cotonniers récoltés au début de février dans la région de BOUNDIALI et présentant des pourritures de capsules dues à l'*anthracnose*, nous avons pu mettre en évidence le parasite dans des capsules d'apparence extérieure saine mais non sur des morceaux de tiges ou de branches.

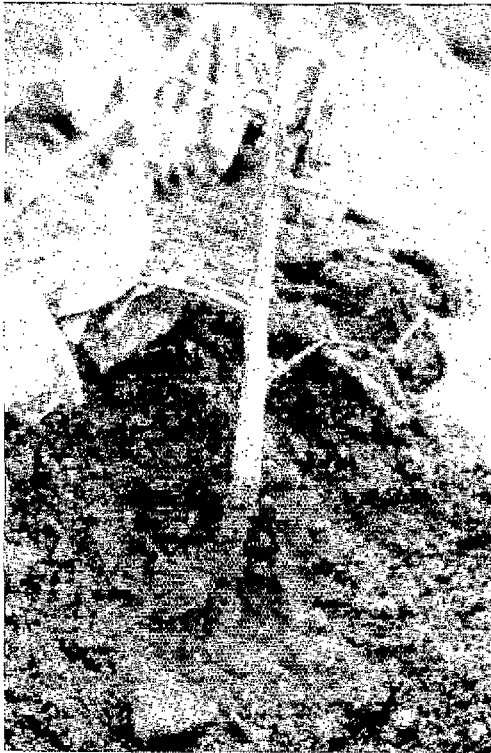
Sur les plantules, l'*anthracnose* se manifeste le plus souvent d'abord par des lésions longitudinales très étroites du collet qui peuvent soit confluer et entraîner la mort, soit être éliminées si les conditions sont peu favorables. Dans d'autres cas, l'attaque a lieu au sommet de l'hypocotyle ou bien se manifeste seulement par des taches sur les cotylédons.



Début typique de lésion d'*anthracnose* au collet.



Lésion d'*anthracnose* en fin d'évolution : le collet est entièrement ceinturé. Remarquez également la torsion de la partie supérieure de l'hypocotyle.



Attaque de *Rhizoctonia solani*.

Rhizoctonia solani

Ce parasite a été isolé à partir de fontes de semis et a manifesté une forte virulence dans deux essais d'infection artificielle. L'attaque du collet se produit d'une manière différente de celle de l'anthracnose : l'encerclement est beaucoup plus rapide et il ne se forme pas de longues lésions longitudinales.

Viroses

Quelques essais de transmission du « leaf curl » par greffage ont été entrepris. La maladie a été transmise à partir du *barbadense* sur *barbadense* et sur Allen, et à partir d'*hirsutum* sur Allen et sur *barbadense*, ainsi qu'à partir du *Sida carpinifolia* sur le *Sida carpinifolia*. Ces symptômes sont pratiquement toujours identiques, sauf en ce qui concerne l'enroulement des bords du limbe qui sur *barbadense* peut être orienté soit vers le haut, soit vers le bas, tandis que sur *hirsutum* nous ne l'avons observé que vers le bas.

Des essais de transmission par greffage de la mosaïque ou « mottling » observée sur *hirsutum* ont également été réalisés.

République du Togo

STATION D'ANIE MONO

Chef de Station : H. CORRE.

Section de Phytotechnie : L. COUTEAUX.

APERÇU SUR LA CAMPAGNE

Climatologie

L'année 1960 marque après 4 années de faible pluviométrie un retour à des précipitations plus abondantes sensiblement égales à la moyenne de 11 années.

Les pluies violentes ont été d'une mauvaise répartition 1248,7 mm en 125 jours (en 1959 année particulièrement favorable aux cultures cotonnières 820 mm en 121 jours. Moyenne 1949-60 : 1959,8 mm). Les mois de juillet et septembre ont été particulièrement humides. En septembre 310 mm en 20 jours (moyenne de 10 ans 176 mm).

L'harmattan particulièrement précoce et violent persiste du 16 novembre 1960 au 15 mars 1961.

Répartition mensuelle de la pluviométrie.

Janvier	: 12,8 mm	3 jours
Février	: 0,0 mm	0 »
Mars	: 57,1 mm	9 »
Avril	: 108,3 mm	14 »
Mai	: 99,0 mm	13 »
Juin	: 142,4 mm	17 »
Juillet	: 223,7 mm	14 jours
Août	: 114,6 mm	12 »
Septembre	: 308,5 mm	20 »
Octobre	: 123,4 mm	12 »
Novembre	: 38,5 mm	5 »
Décembre	: 20,4 mm	6 »

Répartition décadaire à partir du semis

Mois	1 ^e	2 ^e	3 ^e	Mois	1 ^e	2 ^e	3 ^e
Juin	41,0	51,3	50,1	Octobre	22,6	58,8	42,0
Juillet	154,4	19,5	49,8	Novembre	32,6	6,0	0,0
Août	48,2	41,9	24,5	Décembre	5,4	0,8	14,2
Septembre	77,4	143,6	67,5	Janvier	0,0	0,0	21,9

Température maximum absolu : 39°0
 » minimum absolu : 11°6

Insolation totale :

Juin 1959 à Janvier 1960 : 1 433,0 heures
 Juin 1960 à Janvier 1961 : 1 332,6 »

Influence de la météorologie sur la campagne

Sur les cultures

Les abondantes et fréquentes précipitations de juillet ont saturé les terres lourdes (région d'ANIE). Les jeunes plants de cotonniers sensibles dans leur premier mois ont particulièrement souffert ; après une brève et relative accalmie en août, la forte pluviométrie de septembre arrête leur développement dans toute la région excepté sur terres très perméables. Les récoltes sont en général très tardives.

Sur station les *G. barbadense* qui atteignent couramment 2 à 2,50 m sont atteints de nanisme 1 m à 1,50 m.

Cette situation très précaire est partiellement rétablie par l'influence heureuse de l'harmattan contre le *Diparopsis* et l'*Earias* ; cependant par suite de la capsulaison très tardive, le Ver rose cause la dégradation du coton récolté.

Sur le parasitisme

L'antracnose pratiquement inexistante depuis plusieurs années a réapparu, ne causant cependant de sérieux dégâts que sur les variétés particulièrement sensibles notamment le 5/11/8.

Les prédateurs sensiblement plus nombreux qu'en 1959-60, *Diparopsis* et *Argyroploce*, causeront quelques dégâts, plus particulièrement *Platyedra* par suite du grand retard des récoltes.

SÉLECTIONS

Pedigree autofécondée et hybrides fibres

Parmi les hybrides (V 30 x Mono 56) (Sea Island x 52/11), (Sea Island x 5/11/8) croisés en retour de 1 à 2 fois sur 5/11/8 et placés en G1. 40 descendances de très bonnes caractéristiques technologiques sont suivies.

La longueur fibre mesurée au halo oscille entre 30 et 34,3 mm et le rendement à l'égrenage entre 35,2 et 40 % de fibre, pour le témoin nous avons : 38,5 %, 27 mm.



Fleur hybridée, sous cellophane.

En G2, nous avons suivi les descendances autofécondées des mêmes hybrides ci-dessus qui n'avaient reçu qu'un seul back-cross. En fin de deuxième année de sélection on note toujours pas mal de disjonctions mais de belles caractéristiques se maintiennent.

20 descendances de 30 pieds chacune ont un rendement à l'égrenage oscillant de 35,2 à 40,5 % et des longueurs fibre (halo) de 29,2 à 31,8 mm, le témoin ayant respectivement 37,5 % et 27,5 mm.

Dans l'ensemble la productivité est à améliorer.

Les G3 et G4 groupaient diverses autres descendances d'hybrides fibre ayant reçu 3-4-5 back-cross et menées depuis 3 et 4 ans en sélection autofécondée.

Les longueurs sont nettement supérieures au témoin + 3 mm en moyenne, le rendement à l'égrenage est sensiblement identique. La productivité est légèrement inférieure.

G6-G7-G8 sont des selections de diverses souches pileuses ou à forte productivité mais à faibles caractéristiques technologiques ou inversement.

Dans l'ensemble il apparaît possible d'améliorer les caractéristiques technologiques et notamment la longueur fibre des *barbadense* sans grosses difficultés. Par contre, le maintien ou l'amélioration de la productivité paraît plus délicat, il semble que l'autofécondation en soit la cause.

Il devrait être possible d'atteindre ce but en plaçant en fécondation libre différentes souches d'origine identique mais de familles différentes ayant des caractéristiques technologiques semblables.

Massale pedigree

Les massales suivent leur cours:

Mono maintient toujours une productivité supérieure d'environ 35 % au Local Courant en moyenne, longueur et rendement gagnent toujours quelques 1/10^e. Ils ont actuellement, en condition normale, + 3 mm et 3,5 % par rapport au Courant.

Longueur fibre	UHML mm	: 30,2
	ML mm	: 24,4
	UR %	: 80,7
Finesse	IM	: 5,7
Ténacité	IP	: 8,6
	g/tex	: 46,2

5/11/8 se révèle particulièrement vulnérable, sa sensibilité à l'anthracnose, constatée durant les 4 dernières années particulièrement sèches s'est manifestée dans toute son ampleur durant cette campagne. Il sera ainsi possible d'une part d'éliminer toutes les souches sensibles et, d'autre part, de voir si les espoirs mis en elle sont fondés.

Longueur	UHML	: 31,7
	ML	: 24,1
	UR	: 76,0
Finesse	IM	: 5,0
Ténacité	Indice Pressley	: 7,9
	g/tex	: 42,1

	Production coton-graine		Rendement égrenage % fibre	Longueur au halo mm
	kg/ha	% T.		
38/1	317,7	131,4	40,0	26,2
57/34 x V 30	304,5	126,0	39,2	28,6
52/8	302,6	125,0	38,7	27,4
49/1 x V 30	289,4	119,7	38,7	27,3
5/11/8	258,8	107,0	38,7	28,3
Mono 60 ..	241,8	100	38,6	27,4

Essai comparatif de variétés

Cet essai a subi des traitements insecticides.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Essais sur stations

Micro-essai des variétés en sélection

Cet essai non traité aux insecticides est très endommagé par *Sylepta*.

	Production kg/ha	R.E. % fibre	Longueur au halo mm
Reba W 296	1 306,7	37,0	27,3
Stoneville	1 283,9	37,0	27,6
A 151	1 274,4	37,5	28,1
E 40	1 128,9	39,5	27,5
Acala	1 123,6	39,0	27,6
Coker	1 040,3	36,5	28,3



Multiplication de Mono.

Essais extérieurs

TOGO

Les semis ont été effectués en juillet dans le nord du Togo et en septembre dans le sud.

	Lieux	Variétés	Production coton-graine kg/ha	R.E. % fibre	Longueur halo mm
Nord	SARA KAWA	Allen 151	321,0	35,0	26,0
		Stoneville	319,0	37,0	26,5
		Mono 59	137,2	39,0	25,0
	MASSEDENA (inondé)	Allen 151	262,8	36,0	27,0
		Stoneville	277,8	37,0	27,5
		Mono 59	196,6	41,0	26,2
	TOAGA (Agriculture) traité	Allen 151	943	34,0	27,2
		Stoneville	866	36,0	27,1
		Mono 59	446	37,0	27,0
	SOLA (inondé)	Allen 151	291	35,0	26,0
		Stoneville	308	38,0	26,8
		Mono 59	176	41,0	26,3
Sud	Dépression de la Lama				
		BODOKPO			
		Allen 151	247	37,02	27,4
	Une parcelle de comportement semée à plat	Stoneville	200	39,0	28,2
			375		
	Terre de Barre				
		TABLIGBO			
		Allen 151	752	35,0	27,4
		Stoneville	640	38,0	28,4
		AGBELOUVE			
		Allen 151	218	35,0	27,0
		Stoneville	85	36,0	28,3
		DAVIE			
		Allen 151	666	36,0	27,9
		Stoneville	204	37,0	27,2
		KINIFONRI			
		parcelle comporte- ment	583		
		ESSE, ANA			
			708		
		GAPÉ			
			729		

DAHOMÉY

	Lieux	Variétés	Production kg/ha	R.E. % fibre	Longueur halo mm
Nord	INA (traité)	Stoneville	649	38,0	27,0
		Allen 151	608	36,0	26,2
		Mono 59	539	38,0	25,9
	DJOUGOU (non traité)	5/11/8	75		
		Mono 59	65		
		G. peruvianum ..	51		
Moyen	SAVALOU (non traité)	Mono 59	178		
		5/11/8	140		
	ACOURA (non traité)	Mono 59	121		
		5/11/8	116		

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS EN CULTURE ASSOCIÉE

Culture associée coton-igname sur station

Essai non traité aux insecticides

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur (halo) mm
	kg/ha	% T.		
52/8	372	168	39,6	27,8
Mono 58	352	159	38,9	25,8
Mono 60	337	152	39,6	27,7
Mono 59	325	146	38,9	26,6
5/11/8	282	127	39,6	28,2
Courant.....	222	100	34,6	23,8

Essai traité aux insecticides

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur (halo) mm
	kg/ha	% T.		
Mono 59	621	152	38,5	27,0
52/8	568	139	39,8	28,0
Mono 58	561	137	38,4	26,5
Mono 60	546	134	39,1	27,4
5/11/8	446	109	39,1	27,9
Courant.....	409	100	35,1	24,5

Cultures associées coton-ignames- riz en essais extérieurs

2 essais ont été réalisés au Togo par la C.F.D.T.

Pallakoko (non traité).

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur (halo) mm
	kg/ha	% T.		
Mono 59	227	107	37,0	26,8
TK 5	212	100	35,0	24,0
5/11/8	207	97	37,0	28,9

Essai extrêmement parasité. Coton très sale.

Alicope (non traité).

Variétés	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur (halo) mm
	kg/ha	% T.		
Mono 59	312	130	38,0	27,3
TK 5	234	100	34,0	23,4
5/11/8	229	98	37,0	28,4



Culture associée coton-igname.

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAIS DE FUMURE

Sur station

Essai sur Upland

Traitement	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur (halo) mm
	kg/ha	% T.		
80 kg/ha urée + 100 kg/ha triple super	1 764	173	36,0	27,6
150 kg/ha $\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + 100 kg/ha super	1 700	167	38,5	27,6
150 kg/ha $\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + 300 kg/ha phosphate naturel	1 615	158	37,5	27,4
Témoin	1 020	100	36,5	27,4

Cet essai est traité par les insecticides.

mules donnent par rapport au témoin une augmentation de rendement de 65 % à 75 %.

L'association urée plus triple super phosphate procure le plus fort rendement. Ces trois for-

Essai sur *G. barbadense*

Traitement	Production coton-graine		R.E. % fibre	Longueur (halo) mm
	kg/ha	% T.		
$\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + triple super + CaO	667	255	38,0	26,6
$\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + phosphate naturel	631	241	38,5	27,0
$\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + triple super	616	236	38,5	27,2
Témoin	261	100	37,8	26,6

Cet essai sur *G. barbadense* confirme l'intérêt du sulfate d'ammoniaque associé au phosphore.

permis un très bon départ des plants, ils ont de ce fait mieux résisté à l'asphyxie.

Un léger chaulage permettrait une réponse meilleure.

Nous n'avons jamais eu de réponse aussi positive de la part des *barbadense*. Les engrais ont

Essais extérieurs effectués au Togo

Les semis ont été effectués le 15 juillet et l'épandage des engrais les tous premiers jours d'août.

Lieux	Traitements	Production		R.E. % fibre	Longueur (halo) mm
		kg/ha	% T.		
SARA KAWA	$\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + triple super	1 049	146	35,0	25,6
	$\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + phosphate naturel	855	119	36,0	26,2
	Témoin	717	100	35,0	25,7
MASSEDENA (inondé)	$\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + triple super	398	153	34,0	26,2
	$\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + phosphate naturel	395	152	35,0	27,0
	Témoin	259	100	34,0	27,5
SOLA (inondé)	$\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + triple super	731	210	36,0	26,3
	$\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + phosphate naturel	583	167	36,0	26,2
	Témoin	348	100	35,0	25,3
TOAGA (traité)	$\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + triple super	1 021	206	34,0	26,4
	$\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$ + phosphate naturel	850	172	33,0	25,6
	Témoin	496	100	33,0	26,0

Essai combiné densité-engrais

DJOKPE — Groupe d'Etude de Culture Intensive (C.F.D.T.).

Rendements obtenus

Ignames = 11 tonnes
 Maïs = 600 kg
 Coton substitué Maïs = 960 kg - R.E. 37,9 %
 Longueur (halo) 26,5 mm.
 Riz = 2 200 kg

Densité	Fumure				
	Témoin	Sulfate ammoniac	SO ₄ (NH ₄) ₂ + triple super	SO ₄ (NH ₄) ₂ + phosph. nat.	SO ₄ (NH ₄) ₂ + TK
Production de coton-graine en kg/ha					
Riz	1 983	2 552	2 925	2 860	2 824
Coton : 3 p. poquet	1 035		1 270	1 123	
2 " "	938		1 144	1 202	
1 " "	834		1 006	1 063	

Caractéristiques technologiques.

	Témoin		SO ₄ (NH ₄) ₂ + triple super		SO ₄ (NH ₄) ₂ + phos. nat.	
	R.E. % fibre	Longueur (halo) mm	R.E. % fibre	Longueur (halo) mm	R.E. % fibre	Longueur (halo) mm
1 pied au poquet	37,0	26,8	38,0	27,4	39,0	26,2
2 pieds au poquet	37,0	27,0	37,0	26,1	38,0	25,2
1 pied au poquet	37,0	26,4	38,0	26,7	38,0	27,0

Essai culture d'ignames sur billons

Cet essai avait pour but de préciser dans quelle mesure il était possible d'obtenir sur billons une récolte d'ignames de taille satisfaisante, de manière à mécaniser la préparation du sol pour cette culture.

Un rendement de 17 424 kg/ha a été obtenu avec les ignames tardives dont :

62,2 % de grosses
 28,3 % de moyennes
 9,5 % de petites

soit 6 fois plus qu'en culture traditionnelle.

Un micro-essai d'engrais a permis de constater que le triple super phosphate donnait de bons rendements, tandis que la potasse tout en favorisant la production, donnait de grosses tubercules.

ESSAIS CULTURAUX**Essai de densité (Togo).**

	Production kg/ha
SARA KAWA	
Semis 3 juillet	
100 000 pieds à l'hectare	560
70 000 " "	486
130 000 " "	452

SOLA

Semis 6 juillet	
122 000 pieds à l'hectare	260
75 000 " "	353
130 000 " "	226

MASSEDENA		Production kg/ha	Production kg/ha	R.E. % fibre	Long. (halo) mm
Semis 5 juillet					
97 000	pieds à l'hectare	240			
80 000	» »	213			
130 000	» »	206			
			SOLA		
			1 ^{er} juillet	317	35,0
			1 ^{er} août	222	36,0
			1 ^{er} septembre	68	35,0

Essai de dates de semis (Togo)

	Production kg/ha	R.E. % fibre	Long. (halo) mm
SARAKAWA			
1 ^{er} juillet	286,6	35,0	26,4
1 ^{er} août	219	36,0	26,6
1 ^{er} septembre	51,7	37,0	26,3

MASSEDENA

1 ^{er} juillet	237	36,0	26,3
1 ^{er} août	170	37,0	26,5
1 ^{er} septembre	48,3	37,1	26,0

Les meilleurs productions s'obtiennent avec des densités de l'ordre de 80 à 100 000 pieds à l'hectare et des dates de semis précoces. le 1^{er} juillet.

ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

Essais de traitements insecticides sur *G. barbadense*

Essai 1

Traitement	Production coton-graine	
	kg/ha	% T.
Endrine alternée avec Gusathion	331	102
Endrine	325	100
Gusathion	324	100
Endrine + Gusathion.....	306	94

Pour la troisième année consécutive, le mélange d'un autre produit avec Endrine donne des résultats inférieurs à Endrine seule.

Essai 2

Par suite d'une rupture dans les approvisionnements les traitements de Carvin ont été suspendus du 16 septembre au 30 novembre.

Traitement	Production kg/ha
Carvin alterné Gusathion	545
Carvin	498
Carvin + Endrine	482
Carvin + Gusathion	474
Carvin alterné Endrine	396

Les produits insecticides les plus actifs ont été Endrine et Gusathion seuls ou alternés. Le Carvin a donné de très bons résultats.

Essai comparatif d'appareils de traitement

Solo : 528,6 kg/ha
Colibri : 477,2 kg/ha

Une récolte pratiquement identique a été obtenue.

Algérie

SECTION TEXTILE DE PERREGAUX

SECTEUR IRRIGUÉ DE L'OUEST ALGÉRIEN

G. PARRY

Y. BENMAMAR

La climatologie de 1960 se caractérise par :

- de basses températures de printemps, défavorables aux semis ;
- une pluviométrie très réduite, et particulièrement en fin d'année ;
- un automne chaud, qui a grandement facilité les récoltes tardives.

Sur le plan régional, l'application de l'ensemble de nos résultats expérimentaux en grande culture ont permis d'atteindre des rendements rentables de 26 q/ha pour la variété Karnak 55 et 25 quintaux pour l'Acala 442, soit une production de fibre à l'hectare respectivement de 900 kg et 1 000 kg.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTION PEDIGREE

Nous sommes actuellement à la quatrième génération de la sélection de souches provenant d'un champ de « tout venant » *barbadense*

Les lignées conservées sont :

HYBRIDES

Des hybrides intervariétaux de l'espèce *barbadense* sont sélectionnés.

Ce programme débuté en 1953, est en voie de se terminer par la fixation de nouvelles variétés qui passent en essais.

Lignées	P.M.C.	R.E. % fibres	Longueur UHML en mm	Indice Micronaire	Tenacité	
					I. Pres.	g/Tex
158 J	3,4	37,9	34,6	3,95	9,35	50
150 J	3,3	39,6	33,7	4,1	9,55	51,1
Témoin Bekri	3,1	37,9	30,9	4,35	8,75	46,8
217 J	3,6	38,3	34,3	4,15	9,3	49,7
146 J	3,5	38,2	33,9	4,15	8,91	47,7
243 J	3,4	39,1	34,9	4,5	10,27	54,9
Tém. K 55	3,3	34,4	36,3	4,1	9,24	49,4
192 J	2,9	39,8	35,6	4,2	9,58	51,3

Sélection

10 lignées en troisième et quatrième filiations sont conservées cette année. Elles passeront en F_4 et F_5 en 1961.

F_3 :

(Me x G 45) Me 58 — 5 lignées

(Me x G 45) Me 58 — 4 lignées

F_4 :

Karnak x G 45 — 1 lignée

Cette descendance comprend des souches dont la ténacité est exceptionnellement élevée :

- Pressley Index = 10,57
- g/Tex = 56,5

Nouvelles descendances

Les lignées sont fixées — les souches sont homogènes — mais différentes entre elles par un caractère nécessitant un test de confirmation avant le mélange des descendances d'une même origine.

Ces lignées seront testées en essai comparatif conduit avec le même mode cultural que la production régionale.

10 nouvelles descendances sont conservées

Nouvelles variétés

Ces variétés fixées pour tous leurs caractères proviennent :

- directement de sélection pour celles dont tous les caractères sont homogènes ;
- d'essais de nouvelles descendances 1960 ;
- d'essai régional pour celles créées en 1959 ;

Toutes ces nouvelles variétés passeront en essais comparatifs futurs sous la dénomination provisoire de Ferme Blanche (sigle FB).

Variétés	R.E. %	Production fibre en kg/ha	Longueur UHML mm	Finesse I.M.	Tenacité	
					Index Pressley	g/Tex
issues de sélection 1960						
FB 11	37,1		36	4,4	9,47	50,6
FB 12	36,3		35	3,6	9,4	50,2
FB 14	34,7		33,6	3,5	10,35	55,4
issues de nouvelles descendances						
FB 6	39,1	1 285	33,4	4,55	11,05	59,1
FB 7	38,9	1 209	32	4,9	11,08	59,3
FB 8	36,2	1 108	32,9	3,2	10,50	53,7
FB 9	36	1 093	32,9	3,3	10,10	54
FB 10	38	1 055	35,2	4,2	9,67	51,7
issue de création 1959 (essai régional)						
FB 5	35,8	1 227	34,3	3,6	9,8	52,4

Seule la variété FB 5 a passé le premier test probatoire d'un essai régional. Elle représente la meilleure variété choisie parmi 5 créations de 1959.

Origine de ces nouvelles variétés :

- Menoufi x Amoun = FB 5 — FB 12
- Menoufi x Pima 32 = FB 11
- (Me x P 32) Menoufi = FB 10
- (Me x Ashmouni) Menoufi = FB 6 — FB 7
- Menoufi x Giza 45 = FB 8 — FB 9
- FB 14

TRIPLES - HYBRIDES

G. hirsutum x *G. arboreum* x *G. raimondii* (HAR)

G. hirsutum x *G. arboreum* x *G. thurberi* (HAT)

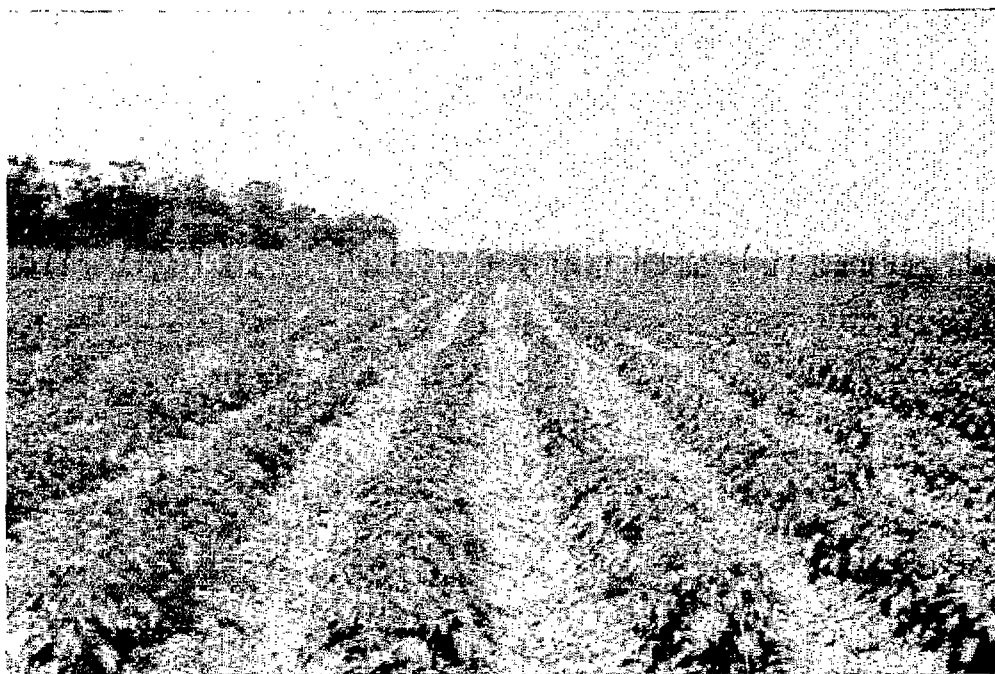
Créés au Centre Cytogénétique de BOUAKÉ ces triples-hybrides avaient trois années de sélection quand nous les avons reçus.

Ils se sont révélés extrêmement intéressants par leurs caractéristiques générales et leur variabilité génétique, permettant de prévoir une amélioration certaine des *Gossypium* cultivés dans le monde.

Ils sont étudiés en sélection dans les deux zones de l'ALGÉRIE et nous avons pu dès cette année, isoler des souches intéressantes, soit pour la sélection directe, soit comme géniteurs possédant des caractères exceptionnels à transférer aux *hirsutum*.

70 souches sont conservées pour la sélection 1961. Nous en extrayons les plus caractéristiques :

Souches	Coton par pied en g	PMC g	S.I.	R.E % fibre	Longueur UHML en mm	Finesse Indice micronaire	Tenacité g/Tex
HAT 645	224	9,7	16,4	36	28,1	5,25	37,2
648	131	6	19,1	29,5	30	4,6	51,7
329	244	8	14,3	33,6	26	5,9	55,8
390	150	8	13,1	36	31,9	4,1	56,4
HAR 174	108		8,3	45	25,1	4,55	38,3
480	58		11,4	31,6	34,5	3,25	45,9
622	264		12,5	36,7	30,8	4,8	37,7
486	95		9,2	35,2	32,1	3,7	53,9
113	184		10,4	38,5	29,1	4,55	49,4
525	290	8,4	12,2	34,9	29,7	4,1	52,9
690	146		13,1	34,7	31,5	4,6	51,9
Témoin Acala 4-42 grande culture		6,5	11,5	39,8	29,6	4,35	38,5



Cotonniers 60 jours après le semis.

ESSAIS COMPARATIFS DE VARIÉTÉS

Espèce *G. barbadense*

Un essai régional est conduit dans les deux Centres d'essai.

— FERME BLANCHE — Station de la zone HABRA,

— HAMADENA — Station d'Etudes des Sols Salins de la Vallée du CHÉLIFF.

Variétés	Production fibre en kg/ha	
	Ferme Blanche	Hamadena
Bekri	950	1 299
Menoufi 58	911	1 198
Pima S 1	738	1 083
Karnak 55	818	958

Venant après les essais des années précédentes il ne fait plus de doute maintenant qu'il soit nécessaire de conduire les cultures régionales avec la variété *Bekri*, qui est une sélection du Giza 31.

Espèce *G. hirsutum*

La vulgarisation en grande culture d'insecticides efficaces a permis de reprendre les essais 1953 et 1954 abandonnés en raison de l'impossibilité où nous étions, à cette époque, de nous protéger efficacement contre les parasites : araignées rouges (*Tetranychus*), ver épineux (*Earias*), ver rose (*Platyedra gossypiella*).

Les essais ont été conduits dans les deux Centres de la zone Ouest.

Les variétés ont été choisies parmi les meilleures en essais dans la région de BONE depuis deux ans.

L'essai poursuivi à Ferme Blanche, où la protection sanitaire ne fut pas totale a permis de se rendre compte que les variétés américaines ne dépassaient pas le Bekri quant à la rentabilité.

L'essai le plus significatif a été obtenu à HAMADENA, où la protection sanitaire fut totale.

Variétés	Coton-graine en kg/ha		Fibre kg/ha
	au 12 sep- tembre	au 17 octobre	
<i>Essai Interspécifique</i>			
— Coker 200	1 373	4 349	1 738
— Lankart 57	1 445	3 896	1 572
— Acala 442	1 215	3 468	1 416
— Roger's Acala	1 315	3 610	1 367
— Bekri 59	777	3 418	1 291
— Karnak 55	283	2 833	1 020
<i>Essai Variétal</i>			
— Coker 100	831	3 723	1 399
— Messila Valley Acala	1 275	3 690	1 362
— Stoneville 2 B	806	3 676	1 334
— Acala 442	1 122	3 347	1 308
— Empire	961	3 382	1 244

Avantage des variétés américaines :

- production et précocité plus élevées.
- récoltes groupées diminuant les frais de cueillette.

Variétés :

- Acala 442 de grande culture à BONE est dépassé par de nombreuses variétés ;
- Messila Valley Acala et Coker 200 sont productifs, productivement et qualitativement. Le Messila Valley Acala a des caractéristiques fibres supérieures à celles de Bekri.

Ces conclusions rejoignant en grande partie celles de la région de BONE, il n'est pas utopique de penser qu'il sera peut-être possible prochainement de vulgariser une seule et même variété pour l'ensemble de ce territoire, rendant ainsi la commercialisation de la fibre plus aisée sur le marché extérieur.

Quoi qu'il en soit, nous devons donc prévoir que l'orientation de la recherche devra se diriger vers l'amélioration des variétés américaines et les moyens de lutte contre les parasites.

SUD ALGÉRIEN

Station d'Igli

Les essais des années précédentes ont permis d'éliminer les variétés égyptiennes et de déterminer le mode de culture.

Celui-ci, appliqué dans notre essai de *G. hirsutum*, a permis de dégager les conclusions suivantes :

- l'Acala 442 de grande culture est dépassé en production par toutes les autres variétés sauf le Wilds 15 ;
- le bon comportement des variétés *hirsutum* sur le plan de la qualité de la fibre, similaire à celle obtenue en zone Nord ;
- la rentabilité de la culture cotonnière dans cette zone peut être envisagée.

Variétés	Production fibres kg/ha	R.E. % fibre	Longueur UHML en mm	Indice micronaire	Tenacité	
					I. Press.	g/Tex
Stoneville 2 B	1 186	36,5	27,7	4,5	7,76	41,5
Lankart 57	1 165	40,3	27,1	4,95	6,76	36,2
Empire	1 084	38	27,9	4,70	7,96	42,6
Wilds 15	969	37,8	29,8	4,25	8,46	45,3
Acala 442	939	38,9	29,3	4,60	8,24	44,1

SECTION D'AGRONOMIE

ESSAIS DE FUMURE

Les essais sont conduits suivant la méthode dite à somme constante, dans les deux Centres : FERME BLANCHE et HAMADENA.

Les essais de 1960 ont permis de confirmer les résultats des essais des années précédentes.

FERME BLANCHE :

La dose d'équilibre d'efficacité optimale est :

- 75 kg/ha d'acide phosphorique, soit 4,5 quintaux de superphosphates à 16,5 % de P_2O_5 , épandus au dernier labour avant billonnage ;
- 100 kg/ha de N, soit 5 quintaux d'ammonitrates à 20 % de N, épandus en couverture au moment du démariage.

HAMADENA :

La dose d'efficacité optimale est :

- 90 kg/ha de N ;
- 80 kg/ha d'acide phosphorique.

Il est assez remarquable d'observer que pour l'ensemble de cette zone les doses d'équilibre sont extrêmement proches.

L'action de l'azote étant plus déterminante que celle de l'acide phosphorique — nos essais l'ont prouvé — nous pensons que la formule déterminée à HAMADENA pourra être vulgarisée en culture cotonnière pour l'Ouest Algérien.

CONCLUSIONS

10 années d'expériences en zone Ouest d'ALGÉRIE ont permis :

- la mise au point de méthodes culturales :
 - dates de semis ;
 - densité ;
 - dates de démariage et entretiens culturaux ;
 - dose d'engrais la plus rentable ;
 - mode d'irrigation le plus efficace et action des drains ;
- de se rendre compte que sur le plan variétal il fallait rechercher la précocité. Celle-ci a été

obtenue par la création de la variété Bekri, la plus rentable régionalement ;

- de créer de nouvelles variétés encore en cours d'expérimentation ;
- d'orienter la recherche vers les espèces encore plus précoces que celles cultivées jusqu'alors depuis l'emploi systématique d'insecticides efficaces ;
- de débiter un programme de sélection de triples-hybrides dont il ne nous est pas encore possible de fixer les limites exactes. Il ne fait cependant aucun doute que les améliorations obtenues dépasseront très largement les meilleures variétés américaines.

STATION DE BONE

G. PARRY

La campagne expérimentale fut surtout placée sous la dépendance d'une irrigation défectueuse en raison des difficultés de pompage auxquelles l'aspersion est liée.

Toutes les irrigations ont débuté trois semaines trop tard, alors que l'humidité du sol était des-

cendue à 12 %. Le rythme de 15 jours entre les aspersion n'a pu être maintenu.

Les productions se sont trouvées nivelées à un moment où, généralement, les différences se manifestent.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

SÉLECTION

Sélection massale

26 souches sont conservées dans une sélection d'Acala 4-42.

Bases du choix :

— Poids capsulaire	=	8 grammes
— Production/pied	=	210 grammes
— Seed Index	=	13 grammes
— RE	=	40,3 %
— UHML	=	30 mm
— Finesse	=	4,3
— Index Pressley	=	8,4

TRIPLES - HYBRIDES

Ce sujet est traité en zone Ouest.

Rappelons les caractères les plus intéressants des souches conservées :

La précocité : 15 jours plus hâtives que l'Acala 4-42 ;

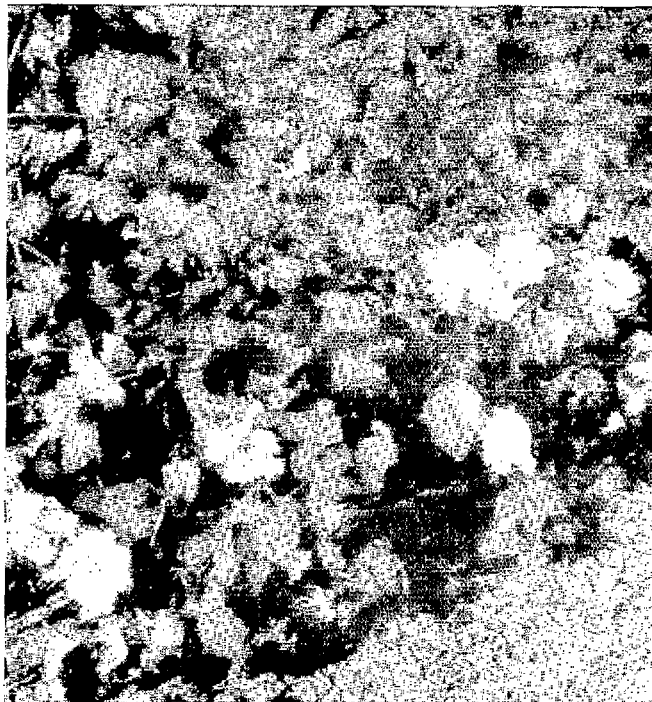
Poids capsulaire : atteint 9,7 grammes ;

Rendement égrenage : 43 % à 50 % ;

Seed Index : 15 grammes ;

Longueur : 34,5 mm ;

Ténacité : g/Tex de 57,7.



Acala 4-42

ESSAI COMPARATIF DE VARIÉTÉS

25 variétés sont en comparaison. Un certain nombre d'entre elles sont en essai depuis deux ans.

Le choix pour 1961 a lieu sur l'essai interprété sur deux années.

— *Choix quantitatif*: Les variétés sont non différentes à $P = 0,05$.

— *Choix qualitatif*: Elimination des variétés défectueuses en résistance ou inférieures à une longueur de fibre (UHML) de 27 mm quelles que soient leurs productions.

Variétés	Production en fibres (moyenne 2 ans) kg/ha	Longueur UHML en mm	Indice micronaire	Tenacité g/Tex
<i>Sup. à $P = 0,01$ à Acala 4-42</i>				
— Deltapine 15	951	27,0	—	39,8
— Acala 5675	935	26,8	4,55	43,8
— Coker 200-133	931	27,7	4,95	38,9
— Roger's Acala	929	27,4	4,5	40,8
<i>Sup. à $P = 0,01$ à Acala 4-42</i>				
— Messila Valley Acala	920	30,8	4,30	43,2
<i>Identique à $P = 0,01$ au plus productif</i>				
— Coker 100	894	27,5	4,65	39,2
— Deltapine 11 a	888	28,1	4,55	39,1
— Acala California	887	28,9	4,45	43,2
Acala 4-42 Témoin de grande culture	813	27,5	4,25	42,9

Sur les plans conjugués de la production et de la qualité il semble, à l'heure actuelle, que Messila Valley Acala domine. Cette variété devrait remplacer l'Acala 4-42, dépassé par de nombreuses variétés dans tous les essais conduits en ALGÉRIE.

Il sera cependant intéressant de prévoir sa sélection afin d'augmenter son rendement en fibre.

De 50 variétés en 1958 nous sommes passés à 25 en 1959, et nous conservons cette année 16 variétés pour 1961. Le problème variétal est en bonne voie et devrait atteindre son but dans 2 campagnes au plus.

De toute façon Acala 4-42 ne pourra avoir un avenir éventuel que sous sa forme sélectionnée.

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAI DE FUMURE

Fumure extra-radriculaire

Des pulvérisations sur le feuillage de triple super-phosphate, dissous dans l'eau (9 kg/ha de P_2O_5 par pulvérisation) sont effectuées. Celles-ci venant en complément de la fumure de fond.

au 30 septembre

— Sans pulvérisation
(témoin) 1 846 kg/ha coton brut

- Pulvérisation à la
1^{re} fleur (22.7.) . 1 944 kg/ha coton brut
- Pulvérisation
15 jours après .. 1 917 kg/ha " "
- Les deux précé-
dentes associées . 2 018 kg/ha " "

Les résultats sont semblables à ceux de l'an passé.

Il semble donc que cette technique soit intéressante surtout si l'on peut l'associer aux traitements insecticides.

ESSAIS CULTURAUX

Essai d'irrigation

Dates arrêt irrigations	Production en coton-graine		
	Parcelles fumées kg/ha	Parcelles non fumées kg/ha	Moyenne kg/ha
15 août	2 306	2 283	2 399
30 août	2 644	2 000	2 322
15 septembre	2 864	2 527	2 695
Témoin non irrigué	1 011	929	969

Les parcelles fumées ont donné des productions supérieures et le début tardif des arrosages a favorisé l'arrêt tardif de ceux-ci.

Culture	Poids capsulaire g	Seed Index g	Germination %
sèche	6,1	10,7	93
irriguée	7,3	12,9	98

Il semble donc important de réserver pour la production semencière les meilleures cultures irriguées susceptibles de donner de plus grosses graines — donc de jeunes plants plus vigoureux — et une meilleure faculté germinative — donc une densité plus régulière.

Dates arrêt irrigations	Longueur de fibres		Finesse I. micronaire	Tenacité	
	UHML mm	ML mm		I. Press.	g/Tex
15 août	28,7	22,0	4,7	8,07	43,2
30 août	29,0	24,1	4,55	7,84	42,0
15 septembre	29,4	24,4	4,45	7,92	42,4
Culture sèche	26,0	20,2	4,05	8,26	44,2

Nette augmentation de la longueur de fibre en culture irriguée. Toutefois, il semble que l'arrêt des irrigations au 15 août ne cause pas un préjudice à la qualité de la fibre.

Essai de densité

L'incidence de l'irrigation a été telle que pour une densité de 25 000 pieds à l'hectare, les rendements n'ont pas été inférieurs à ceux obtenus avec des densités 2 et 4 fois supérieures.

Au moment du premier arrosage nous avons noté, en effet, l'humidité relative dans le sol :

- 11,6 % pour 100 000 pieds à l'hectare
- 13,5 % pour 50 000 pieds à l'hectare
- 15 % pour 25 000 pieds à l'hectare

Malgré ces incidents cultureux il se révèle que la densité 100 000 pieds à l'hectare est significativement supérieure lors des deux premières récoltes.

ESSAI A BLANC

Destiné à fixer le schéma expérimental, les expériences de 1959 et 1960 ont prouvé que les actions des années, des parcelles différentes et des irrigations dissemblables n'étaient pas déterminantes pour le faire varier.

Il ne sera donc pas nécessaire de prévoir une surface parcellaire interprétable (parcelle élémentaire) supérieure à 30 mètres carrés formée par 2 lignes de cotonniers de 15 mètres chacune

Par contre, une irrigation irrégulière rend toute interprétation impossible. Ainsi, pour obtenir une différence significative de 10 % de la moyenne à $P = 0,05$, il aurait fallu, avec 8 traitements en comparaison :

- 8 répétitions en 1959 (irrigation normale) ;
- 23 répétitions en 1960.

République Malgache

SECTEUR DE TULEAR

Section de Phytotechnie : H. BOULLAND

Section d'Agronomie : L. RICHARD et M. BERGER

Section Phytosanitaire : R. DELATTRE, J.-M. FRANÇOIS et RAZANAMINO

Météorologie

La pluviométrie de l'année 1960 s'est caractérisée ainsi :

— TULÉAR (Befanamy) : 468,8 mm contre une moyenne décennale de 578,4 mm. L'année est donc déficitaire, mais une excellente répartition en décembre et janvier nous a été très favorable en début de végétation.

— ANKAZOABO : 584,4 mm avec une très mauvaise répartition : semis sous 100 mm de pluie. Sécheresse prolongée en janvier et février, avril et mai.

— MANGOKY : 542,7 mm avec plusieurs périodes de sécheresse d'une dizaine de jours en janvier - février et mars. Aucune précipitation à partir du 22 mars.

Les conditions générales de déroulement de la campagne ont été les suivantes :

— TULÉAR (culture irriguée sur alluvions) : semis entre les 18 et 23 décembre. Nous avons pratiqué 3 sarclages, 4 irrigations et 7 traitements insecticides généraux. Nous n'avons pas rencontré de problèmes majeurs dans la conduite de cette campagne terminée après 3 récoltes vers le 20 juillet.

— ANKAZOABO (culture sèche) : semis effectués entre le 26 et le 30 décembre, environ 10 jours en retard par rapport à la date de semis optimum, conditionnée par la pluviométrie. La sécheresse qui a duré 3 mois et demi n'a pas amélioré la mauvaise-végétation des cotonniers qui avaient pris un mauvais départ. Nous avons dû pour ces raisons, abandonner plusieurs essais trop hétérogènes ou à végétation trop chétive

et nous contenter d'en récupérer deux seulement : l'essai variétal et la moitié de l'essai de désinfection de semences.

Nous avons exécuté 4 sarclages et 9 traitements insecticides généraux.

— MANGOKY : Bien que nos essais dans cette station eussent dû être conduits en culture irriguée, des incidents survenus à la station de pompage nous ont obligés à ne faire que deux irrigations en février et mars. Tous nos essais ont donc été conduits pratiquement en culture sèche à partir du 20 mars, sans eau d'irrigation et sans pluie.

Les essais étaient tous situés sur sables roux, sauf une répétition de l'essai désinfection de semences exécuté sur terre d'alluvions.

Un dernier ennui a été provoqué par une forte invasion de *Dysdercus* provenant des terrains non défrichés adjacents à nos essais. Malgré des traitements efficaces et nombreux, les dégâts ont été importants puisque de nouvelles vagues arrivaient quotidiennement de la forêt et pour suivaient les prédateurs commises par leurs prédécesseurs de la veille avant de disparaître à leur tour.

Nous avons réalisé au cours de cette campagne 4 sarclages, 2 irrigations et 9 traitements insecticides généraux.

Outre quelques principes généraux de culture que nous avons dégagés de notre expérience de plusieurs années, nos recherches ont été orientées, en 1960, dans les 3 directions classiques :

- recherche variétale ;
- recherche agronomique ;
- recherche phytosanitaire.

Principes généraux de culture

Préparation des sols. En général parfaite avec les 3 opérations labour, pulvérisage et billonnage que nous réalisons à 1 mètre entre billons. Nécessité en culture irriguée d'un bon planage et en culture sèche de la confection de contre-billons tous les 10 à 20 mètres, autant pour retenir les eaux de pluie que pour éviter l'érosion du sol.

Semis. Date à respecter en culture irriguée :

- excellente entre 15 et 30 décembre ;
- bonne entre 1^{er} et 15 janvier ;
- médiocre entre 15 et 30 janvier ;
- à déconseiller après le 1^{er} février.

En culture sèche, semer dès qu'il est tombé 40 mm de pluies, soit vers le 15 décembre

Veiller à une bonne densité, d'environ 60 000 pieds à l'hectare. Les semis sont très souvent trop laches.

Entretien : nécessité absolue des sarclages bien réalisés en sortant, si possible, les herbes du champ. Des parcelles de collection à TULÉAR, oubliées dans l'herbe ont donné des nombres de fleurs et de capsules très inférieurs aux autres parcelles bien sarclées.

Traitements insecticides : nous avons pu observer partout les excellents résultats de la méthode de lutte préventive établie par notre entomologiste, M. DELATTRE. A condition que ses impératifs soient bien respectés (respect de la fréquence des traitements, sauf à la raccourcir en cas d'attaques inopinées ; respect des doses de produits, des concentrations et des consignes de préparation des mélanges). le parasitisme est maintenu toute la campagne à l'état inexistant ou tout au plus latent et n'a aucune conséquence économique sur la récolte.

En ce qui concerne la pratique des traitements, les appareils au sol (individuels ou sur tracteur enjambeur) assurent la meilleure protection, mais sur toutes les terres d'alluvions doivent être remplacés par l'avion dès le 3^e ou 4^e traitement, par suite des difficultés que pose, en général, l'exubérance de végétation manifestée par les cotonniers sur ces sols. Nous avons pu constater que, même avec une végétation touffue et abondante, un traitement aérien bien fait couvre de produit jusqu'aux feuilles basses.

Enlèvement des cotonniers après récolte : nous admettons volontiers les bienfaits agronomiques du tronçonnage et de l'enfouissement des cotonniers après récolte, sous réserve d'une expérimentation concluante, mais dans le cas bien particulier du secteur de TULÉAR où la bactériose (*Xanthomonas malvacearum*) est importante sur les cultures d'Acala, surtout à partir des plantations au nord de la MANOMBO (donc au MANGOKY) et où, d'autre part, le ver rose commence à apparaître sur un certain nombre de plantations, nous conseillons plutôt l'arrachage des cotonniers et le brûlage des débris de récolte et de plants pour éviter la contamination du sol et l'aggravation du parasitisme. Dans le même sens, nous insistons sur l'arrachage des repousses de cotonniers de la campagne précédente.



Récolte-type à la Station du BAS-MANGOKY.

SECTION DE PHYTOTECHNIE

CULTURE IRRIGUÉE

Centre de Tuléar

Les essais sont situés sur le même terrain qu'en 1959 dans la concession de M. CHAPUS.

Collection

Il a été semé une collection identique à celle de l'an dernier :

- 10 variétés Upland ;
- 8 variétés *G. barbadense* ;
- 8 lignées de cotonniers spontanés de MADAGASCAR ;
- 4 lignées d'hybrides naturels.

Parmi les variétés étudiées, se distinguent particulièrement, par rapport à l'Acala 4-42 :

— pour le poids moyen capsulaire : Acala California et Acala 1517 C ;

— pour le rendement à l'égrenage : Acala California, Acala 1517 C, Acala 5675, Deltapine B 102, B.P. 15 ;

— pour la longueur de fibre : Acala California, Acala 5675, Deltapine B 35, Coker staple strain 1, Wilds 18, B.P. 15, Allen 58-151, Stoneville 2B.

— pour la productivité par pied : Acala California, Acala 1517 C, Wilds 18, Allen 58-151, Stoneville 2B.

Les essais 1961 mettront en comparaison les meilleures de ces variétés, soit Acala California, Acala 1517 C, Acala 5675, Deltapine B 102.

D'autre part, une sélection pédigrée sera entreprise pour l'amélioration du rendement à l'égrenage du Coker staple strain 1.

Essai comparatif de variétés

Variétés	Production coton-graine		PMC en g	Longueur fibre (halo) en mm	R.E. % fibre
	kg/ha	% T.			
Acala 4-42 (Témoin).	3 378	100,0	7,5	32,2	39,0
Acala 27e	3 476	102,9	6,4	31,7	39,3
Acala 5675	3 226	95,5	7,1	31,8	38,5
Acala 1517 C	3 576	106,0	7,6	32,5	39,2
Deltapine B 35	3 454	102,3	6,2	31,7	38,6
Deltapine B 102....	3 291	97,4	6,6	31,6	41,2
Coker staple s.	3 864	114,4	6,3	33,3	36,9
Stoneville 2 B.	3 591	106,3	6,9	32,0	37,3
d.s. à P = 0,05.....		6,5			
d.s. à P = 0,01.....		8,6			

Le Coker staple in strain 1 est la seule variété à être supérieure à l'Acala 4-42 au seuil de $P = 0,01$.

Au point de vue production de fibre, le Coker et l'Acala 1517 sont nettement supérieurs à l'Acala 4-42. L'Acala 5675 lui est inférieur et les autres variétés lui sont équivalentes.

Station du Bas Mangoky

Pour la première fois tous nos essais étaient regroupés sur les terres de la Station I.R.C.T. du BAS MANGOKY, sauf un qui était répété sur sol d'alluvions appartenant à l'Unité-Pilote du Bas-Mangoky.

Collection

Nous avons cette année rassemé la même collection qu'en 1959.

Elle comprenait 21 variétés Upland ou de type *hirsutum* et était, comme à TULÉAR, séparée toutes les 3 variétés par un témoin double : Acala 4-42 et Stoneville 2 B.

Au point de vue bactériose, toutes les variétés, sauf le Stoneville, se sont montrées très sensibles, particulièrement les Acala.

Une seule variété se détache au-dessus du témoin pour le poids moyen capsulaire : c'est Empire. Pour le rendement à l'égrenage, les Deltapine viennent en tête, les Coker en dernier. On remarque les faibles valeurs des rendements à l'égrenage au MANGOKY en 1959 sur toutes les variétés.

En ce qui concerne la longueur de fibre, les variétés de tête sont toujours des Coker, accompagnées du Wilds 15 et du B.P. 15, remarquable également pour son fort rendement à l'égrenage.

Essai comparatif de variétés

Variétés	Production			PMC en g	Longueur (halo) mm	R.E. % fibre
	coton-graine kg/ha	fibre kg/ha	% T.			
Acala 4-42 (Témoin) ..	1 706	630	100,0	6,6	33,2	36,9
Acala 27e	2 094	773	122,7	5,5	33,0	36,9
Acala 1517 C	2 269	835	133,0	6,6	34,0	36,8
Acala 5675	1 840	670	107,8	5,8	32,7	36,4
Deltapine B 102	2 294	902	134,4	5,8	32,2	39,3
Deltapine B 35	1 994	750	116,8	5,8	32,5	37,6
Coker St. Str. 1	2 083	698	122,1	5,6	34,3	33,5
Stoneville 2 B	2 169	748	127,1	6,1	33,3	34,5
d.s. à P = 0,05....	293	107	17,2			
P = 0,01....	392	143	22,9			



Rebillonnage.

Cet essai est hautement significatif entre variétés.

Les variétés Acala 1517 C, Deltapine B 102 et Stoneville 2 B sont équivalentes entre elles et supérieures au témoin à $P = 0,01$.

Les variétés Acala 27 et Coker Staple Strain 1 sont équivalentes entre elles et aux précédentes et supérieures au témoin à $P = 0,05$.

Le Deltapine B 35 est à la limite de signification par rapport au témoin Acala 4-42.

Les variétés Acala 27 e, Acala 1517 C et Deltapine B 102 sont supérieures au témoin à $P = 0,01$.

Les variétés Deltapine B 35 et Stoneville 2 B lui sont supérieures à $P 0,05$. Le Coker et l'Acala 5675 lui sont équivalents.

CULTURE SÈCHE

Centre d'Ankazoabo

Collection

Comme pour TULÉAR et le BAS MANGOKY, la collection et les sélections comprenaient les mêmes variétés et lignées que l'an dernier. Collection semée avec un témoin unique Stoneville 2 B toutes les 3 ou 4 variétés. Nous avons 32 variétés en collection.

Nous n'avons pas d'observations sanitaires spéciales à faire, la seule remarque est la sensibilité particulière de l'Allen 151 aux Tétranyques.

Les variétés suivantes se distinguent particulièrement :

— pour leur poids moyen capsulaire : Empire et Hybride Tikem 103 ;

— pour leur rendement à l'égrenage : Stoneville 2-180 et Stoneville 2B x Sea Island, Wilds 15, les Deltapine, 8387 C, B.P. 15 et les Hybrides Tikem sauf le 99 ;

— pour leur longueur de fibre : Stoneville Hopi, les Coker sauf Coker staple strain 1 et les Hybrides Tikem ;

mis à part les Acala qui ne sont vraiment pas à cultiver en sec.

Nous constatons, par comparaison avec la collection TULÉAR que toutes les caractéristiques du Stoneville 2 B et des variétés communes aux deux collections sont plus mauvaises à ANKAZOABO, sauf le rendement à l'égrenage.

Sélection

Les sélections d'ANKAZOABO comprennent 12 lignées de Stoneville parmi lesquelles on recherche une amélioration du rendement à l'égrenage. cette caractéristique est la principale faiblesse de cette variété généralisée en culture sèche

Variétés	PMC en g	R.E. % fibre	S.I.	Longueur halo mm
Stoneville 2 B T9	3,1	37,7	11,2	31,2
355	3,2	36,2	12,2	31,3
361	2,8	37,0	10,6	31,6
364	3,4	37,4	10,7	30,5
358	3,5	35,6	11,2	31,1
Stonewilt	3,8	35,0	11,7	32,2
Stoneville 2 B T10....	4,1	37,2	11,8	31,6
356	4,0	36,5	11,9	31,9
3 ST 15	3,2	37,8	11,7	30,2
363	3,5	37,2	11,4	31,7
362	3,2	36,8	12,0	31,9
3 ST 15 C	3,6	36,7	12,0	31,6
Stoneville 2 B T11....	2,8	38,6	10,7	34,0
3 ST-42	4,1	37,8	11,8	31,4
357	3,4	37,1	12,6	31,2
Stoneville 2 B T12....	4,6	37,8	11,8	31,3
My témoin Stoneville	3,7	37,8	11,5	32,0

La récolte 1959 avait été faite par lignée. Nous avons donc repris ces lignées, nous réservant après analyses, d'éclater à nouveau ces lignées si besoin en était.

Aucune de ces lignées ne dépasse le témoin Stoneville 2 B en rendement à l'égrenage. Nous

les reprendrons donc à la prochaine campagne en les étudiant pied par pied, car il se peut que la mauvaise année 1960 ait nivelé les caractéristiques de ces différentes lignées.

Essai comparatif de variétés

Variétés	Production			PMC en g	Longueur fibre (halo) mm	R.E. % fibre
	coton-graine kg/ha	coton-fibre kg/ha	% T.			
Stoneville 2 B (T)	1 741	625	100,0	3,4	32,6	35,9
Stonewilt	1 975	717	113,4	3,3	32,9	36,3
Deltapine B 102	1 651	642	94,8	2,9	32,2	38,9
Deltapine B 35	1 885	699	108,3	3,1	32,6	37,1
Coker st. str. 1	2 040	714	117,2	3,3	34,2	35,0
Allen 58-151	1 705	643	97,9	2,8	33,1	37,7
Stoneville x Sea Island	1 589	626	91,3	3,4	31,3	39,4
Wilds 15 m	1 551	566	89,1	3,2	32,1	36,5
d.s. à P = 0,05			14,8			
P = 0,01			19,4			

Cet essai a été hautement significatif entre variétés.

Coefficient de variation : 5,2 %

Le Coker Staple Strain 1 est la seule variété significativement supérieure au Stoneville 2 B. Il est équivalent au Stonewilt et au Deltapine B 35. Aucune variété n'est significativement inférieure au Stoneville 2 B.

Au point de vue production de fibre, le Coker et le Stonewilt sont supérieurs au Stoneville 2 B et équivalents au Deltapine B 35. Les autres variétés sont équivalentes au Stoneville.

Enfin le Coker maintient, comme en culture irriguée, une très belle longueur de fibre, les autres variétés étant équivalentes pour ce caractère.

Nous pouvons remarquer que le poids moyen capsulaire est sensiblement équivalent pour toutes ces variétés. Là encore, les mauvaises conditions de la campagne ont nivelé les résultats, tout au moins ceux des caractères qui entrent dans la productivité.

Les rendements à l'égrenage des variétés Stoneville x Sea Island et Deltapine B 102 sont intéressants, les plus mauvais étant ceux du Stoneville et du Coker.

CONCLUSIONS

On constate l'influence de la culture sèche et des sols de sables roux à ANKAZOABO et au MANGOKY qui provoquent une diminution des rendements sur les mêmes variétés et une diminution du poids capsulaire et du rendement à l'égrenage par rapport aux résultats obtenus à TULÉAR (alluvions et culture irriguée).

Les variétés les plus remarquables sont :

— à TULÉAR et au MANGOKY: Acala 1517 C, Coker staple strain 1 et Stoneville 2 B. Toutefois les deux dernières variétés manifestent un rendement à l'égrenage trop faible.

La variété d'avenir en culture irriguée est l'Acala 1517 C dont toutes les caractéristiques sont au moins égales, si ce n'est supérieures à celles de l'Acala 4-42. Il semble peu probable, pour l'instant, que nous nous orientions vers un autre groupe que l'Acala dont la fibre très belle et très bien cotée sur le marché manifeste des caractéristiques particulièrement intéressantes à MADAGASCAR.

— A ANKAZOABO, seuls le Stonewilt, le Coker staple in strain 1 et le Deltapine B 35 sont supérieurs au Stoneville 2 B. Là encore, le Coker

manifeste un rendement à l'égrenage trop faible. Il pourrait être une variété de remplacement du Stoneville 2 B intéressante pour l'avenir si nous arrivons par sélection à améliorer son rendement à l'égrenage.

En conclusion des études variétales, notre orientation semble se dessiner comme suit :

— en culture irriguée : maintien du groupe Acala avec substitution de l'Acala 1517 C à l'Acala 4-42. Un défaut de l'Acala est sa sensibilité à la

bactériose que nous espérons améliorer soit par introduction de variétés Acala résistantes, soit par hybridation avec d'autres variétés résistantes.

— en culture sèche : maintien du Stoneville 2 B tant que nous n'aurons pas trouvé une variété adaptée à ce mode de culture plus intéressante sur l'ensemble de ses caractéristiques, ou amélioré le Coker staple pour son rendement à l'égrenage.

SECTION D'AGRONOMIE

Les essais agronomiques sont inexistant à TULÉAR où peu de problèmes se posent, par suite de l'extraordinaire fertilité des alluvions du Fiherenana. Nous étudierons cependant ultérieurement le problème de l'exubérance végétative des cotonniers, néfaste au bon déroulement de la campagne et celui du shedding tant des boutons floraux que des jeunes capsules.

Ils sont également inexistant à ANKAZOABO où nous avons dû abandonner un essai de fumure et un essai de rotations culturales trop mal partis par suite des mauvaises conditions de cette campagne. Nous reprendrons en 1961 :

essai de rotations culturales,

essai de comparaison fumure organique-fumure minérale.

A la station du Bas MANGOKY, nous avons en 1960 :

un essai de nature d'engrais azotés,

un essai de nature d'engrais phosphatés,

un essai de rotations culturales sur sables roux.

ESSAIS DE FUMURES MINÉRALES

Essai comparatif de nature d'engrais azotés

L'essai est mis en place suivant la méthode des blocs de Fisher avec 10 répétitions. Il est effectué sur parcelle de sables roux ayant déjà porté des cotonniers durant 6 ans.

7 traitements insecticides sont appliqués

L'épandage des engrais se fait en side-dressing.

La nature de l'engrais azoté présente 4 variantes, plus un témoin non traité. L'essai entier, sauf le témoin, est équilibré en élément $P_2 O_5$ et S.

Traitements	Production en coton-graine	
	kg/ha	% T.
30 kg/ha N du sulfate d'ammoniaque	2 515	117,2
34 kg/ha S du sulfate d'ammoniaque		
47 kg/ha $P_2 O_5$ du triple super ..		
30 kg/ha N de l'urée	2 500	116,6
47 kg/ha $P_2 O_5$ du triple super ..		
34 kg/ha S du $SO_4 Ca$, 2 $H_2 O$..		
18,4 kg/ha N du phosphate d'ammoniaque	2 570	119,8
47 kg/ha $P_2 O_5$ du phosphate d'ammoniaque		
12 kg/ha N de l'urée		
34 kg/ha S du $SO_4 Ca$, 2 $H_2 O$..	2 425	113,1
30 kg/ha N du nitrate de chaux		
47 kg/ha $P_2 O_5$ du triple super ..		
34 kg/ha S du $SO_4 Ca$, 2 $H_2 O$..	2 145	100
Témoin sans engrais		
d.s. à $P = 0,05$	215	10,0
$P = 0,01$	289	13,4

L'essai est hautement significatif entre objets.

Tous les traitements sont supérieurs au témoin à P 0.01 (sauf le nitrate de chaux qui ne l'est qu'à P 0.05). Ils sont tous équivalents entre eux.

Essai de nature d'engrais phosphatés

Comme pour l'essai d'engrais azotés, les fumures minérales apportées à cet essai ont été équilibrées en éléments N, P_2O_5 et S.

Cet essai est destiné à durer sur 3 années, l'un des objets consistant en l'apport en une seule fois d'une dose de phosphate tricalcique

triple de la dose annuelle. L'interprétation définitive ne pourra donc être faite qu'à l'issue de la campagne 1962.

Traitements	Production en coton-graine	
	kg/ha	% T.
47 kg/ha P_2O_5 du phosphate monocalcique : Triple super	2 153	109,4
30 kg/ha N de l'urée		
34 kg/ha S du SO_3 Ca, 2 H $_2$ O ..		
47 kg/ha P_2O_5 du phosphate bicalcique	2 253	114,5
30 kg/ha N de l'urée		
34 kg/ha S du SO_3 Ca, 2 H $_2$ O ..		
47 kg/ha P_2O_5 du phosphate tricalcique dose simple	2 205	111,9
30 kg/ha N de l'urée		
34 kg/ha S du SO_3 Ca, 2 H $_2$ O ..		
141 kg/ha P_2O_5 du phosphate tricalcique dose triple	2 295	116,5
30 kg/ha N de l'urée		
34 kg/ha S du SO_3 Ca, 2 H $_2$ O ..		
Témoin non traité	1 970	100

Pour 1960 cet essai ne présente pas de différences significatives.

ESSAI DE ROTATION CULTURALE SUR SABLES ROUX

Rotation :

1. coton continu
2. coton continu + fumure organique 1 an sur 2
3. 3 ans coton + 2 ans prairie
4. 2 ans coton + 2 ans prairie + 1 an coton
5. 2 ans coton + 3 ans prairie

Chaque année sont analysés :

- le rapport C/N
- la perméabilité
- le pH
- la somme des bases échangeables.

En 1960, première année de l'essai, nous avons profité de la présence de cotonniers sur toutes les parcelles pour réaliser un essai à blanc avec récolte demi-billon par demi-billon sur 10 parcelles.

Moyenne parcellaire de l'essai : 2 232 kg/ha.



Irrigation à la Station du BAS-MANGONY.

SECTION PHYTOSANITAIRE

PARASITISME

Evolution de la campagne agricole et du parasitisme

TULÉAR

Dès la préparation du sol, on relève la présence autour des champs de *Dysdercus*, *Acrosternum*, *Zophosis*, *Scaphiostreptus*, ainsi que grillons et sauterelles divers.

A la levée ce sont les *Catalalus* et *Opatrum* qui interviennent épisodiquement, puis *Laphygma* et *Xanthodes*.

La levée a été bonne en général, les resemis n'ont eu lieu que sur les taches de sable. En février, les plants ont souffert d'enherbement prolongé (manque de main d'œuvre). Les irrigations ont eu lieu normalement, on les a limitées pour éviter l'excès de végétation. Les vents ont commis quelques dégâts mécaniques, tandis que les Thrips déformaient 20 % à 40 % des plants, mais peu sévèrement.

Vers le 20^e jour de végétation, les mauvaises herbes favorisent *Laphygma*, *Cosmophila* et *Tarache*. Un peu plus tard on relève un épisode de *Bemisia* puis de Jassides, qui s'effacent devant les pluies et les traitements tandis qu'apparaissent les dégâts occasionnés par l'attaque antérieure des Thrips, qu'atteignent 35 % des plants.

Dès mi-janvier et début février, *Heliothis* mène une attaque virulente: 50 000 puis 70 000 et même 100 000 œufs à l'hectare. Il faut redoubler d'attention pendant tout le mois de février.

L'atténuation de cette pression d'*Heliothis* a lieu progressivement en mars, il y a encore 30 000 œufs à l'hectare au milieu du mois.

Anoplocnemis se rencontre occasionnellement en février, mais les *Dysdercus* apparaissent fin février et accentuent leurs attaques à la fin de la 1^{re} décade de mars. Fin mars, avec les traitements qui empêchent la multiplication sur place, on trouve cependant 8 000 individus à l'hectare.

Ce sont ensuite les cochenilles qui attirent l'attention en avril, leur extension est liée à la présence de nombreux manguiers dans la direction « du vent » près de certains essais.

Earias a été très bien contenu tout au long de la saison, mais en fin de campagne, *Platyedra* s'est révélé à un niveau supérieur à celui des années précédentes.

Un « témoin » peu traité a donné :

- en 1^{re} récolte: 170 kg/ha de coton, dont 60 % de coton jaune et 30 chenilles de *Platyedra* pour 100 capsules.
- en 2^e récolte: 342 kg/ha, avec 43 % de coton jaune.

La protection générale des parcelles diverses et des essais (variétaux, agronomiques, etc.) a demandé 6-8 traitements en moyenne au cours desquels on a épandu 3 000 à 3 800 l/ha de bouillie, 13 à 16 kg/ha de DDT MA, 1 600 à 2 000 g/ha d'Endrine MA et des quantités variables mais faibles d'HCH, de Parathion, de Malathion, etc.

La récolte moyenne de l'ensemble des essais représente 3,225 t/ha en 1^{re} récolte.

MANGOKY

Pour certains essais, on a obtenu un mauvais stand ou un mauvais démarrage en raison d'un semis en sol pulvérulent (peu de pluies) ou enfoncé profondément, ou encore d'un pouvoir germinatif très diminué pour certains sacs mal stockés.

Dans les zones mal planées, ou avec des billons trop plats, pourriture de jeunes plantules. Un peu partout, lutte difficile contre l'herbe, le 1^{er} sarclage ayant parfois tardé à délivrer les jeunes plants de leurs concurrents. Des défauts de drainage enfin n'ont pu être corrigés que mi-janvier pour des zones restreintes.

Une invasion assez spectaculaire d'*Iphisomus* a eu lieu, qui atteint son maximum vers le 18 janvier avec jusqu'à 30 et même 50 individus par poquet non démarré.

Les autres polyphages (Diploptides, Acridiens, *Zophosis*) n'ont que peu d'incidence sur le stand.

Au premier sarclage, beaucoup de chenilles polyphages se rabattent sur les cotonniers venant d'être démarrés. On rencontre la série habituelle (*Cosmophila*, *Xanthodes*, *Laphygma*, *Heliothis*) et un traitement au DDT est nécessaire dès le 35^e jour, soit fin janvier. Attaque violente de bactériose en février-mars, chute de feuilles et de capsules.

Puis la période de sécheresse est intervenue et les terres basses ont alors été favorisées tout relativement d'ailleurs, par rapport aux zones élevées ayant moins de réserve d'eau.

En mars, c'est une invasion persistante et difficilement contenue de *Dysdercus* qui retient l'attention; elle est dangereuse pour certaines zones de l'Unité-Pilote et exige une augmentation sensible des doses d'Endrine pour assurer la protection de nos essais.

Ce n'est qu'en avril que cesse cette pression, on compte encore le 7 avril 3 000 à 16 000 adultes à l'hectare suivant les traitements. La pullulation reste très forte sur les Malvacées au pourtour des champs. *Heliothis* succède, mais les traitements au DDT reprennent la situation.

Pucerons et acariens se manifestent aussi en avril, les premiers surtout sur les bordures et dans les endroits de végétation bien verte, les seconds en invasion modérée mais généralisée, puis disparition en juin et apparition de quelques cochenilles blanches.

La sécheresse d'avril provoque un shedding appréciable dans la floraison de tête.

Les récoltes ont pu être achevées vers le 14 juillet, et l'arrachage a eu lieu fin juillet. Le rendement moyen, malgré les inondations partielles au début, l'irrigation déficiente et la forte attaque de *Dysdercus*, atteindra cependant 2,5 t/ha sur alluvions et 1,860 t/ha sur sables roux.

ANKAZOABO

Les semis ont démarré très tardivement en raison d'une longue période déficiente en pluies. Certains ont été bloqués au stade cotylédonnaire pendant des semaines, d'autres ont été véritablement grillés par le soleil.

Sur les jeunes plants, en février, les *Anoplocnemis* ne sont pas rares. En fin mars les pluies redonnent une vigoureuse impulsion aux parcelles qui avaient été maintenues des dégâts de Thrips sur 30 à 40 % des plants et des pointes d'*Heliothis* allant à 50 000 œufs à l'hectare dans certaines parcelles, avant les traitements.

En avril, dégâts notables de *Dysdercus* assez récents, et d'*Heliothis* plus anciens, et végétation à nouveau faiblissante.

Les résultats des essais font ressortir un rendement moyen de 1 700 kg/ha mais avec une forte proportion de coton jaune.

Parasitisme et traitements chez les planteurs

Les mille-pattes ont été sporadiquement fort abondants (M. VERENOGHE) après un enfouissement d'herbes sur labour tardif suivi de pluie, mais les *Zophosis* ont été en moyenne plus dangereux.

Très bons résultats avec Endrine contre l'un et l'autre ravageur.

Les charençons et noctuelles variés des jeunes plants ont été dangereux pendant plusieurs jours au MANGOKY, favorisés par la présence d'herbes abondantes et le retard des sarclages. On trouve 2 niveaux distincts d'attaques de Thrips, dont les dégâts paraissent aussi plus graves sur sols lourds.

Chez M. RACCAUD, les *Catalalus* et *Zophosis* ont détruit jusqu'à la moitié des semis jeunes, et les mauvaises herbes ont exigé de lourds frais de sarclage. Les *Bemisia* ont été présents très précocement, mais facilement éliminés par les premiers traitements.

A ANKAZOABO (Secteur C.F.D.T.) les dégâts de Thrips sont assez sévères dès mi-février. Une attaque d'*Heliothis* se manifeste avec irrégularité, celle-ci imputable à des recouvrements insuffisants par l'avion.

Pour la bactériose, dont l'attaque fut très sérieuse à la Station I.R.C.T. du BAS MANGOKY, les essais variétaux montrent bien les différences de sensibilité entre Acala 442 et Stoneville 2 B et Deltapine qui sont peu touchés. La réinfestation par le sol a dû jouer un certain rôle (pas d'irrigation entre saison).

L'extension de l'*Heliothis* à l'ensemble des plantations industrielles traitées par l'avion a fait poser un problème complexe qui n'est pas totalement résolu. On a observé une floculation rapide du mélange DDT P.M. et Endrine Em dans les eaux calcaires, les produits pris isolément étant de bonne tenue, mais leur mélange plus ou moins néfaste suivant les marques de fabrique. Néanmoins, il y eut des causes autres, notamment la dose trop faible de DDT dans beaucoup de cas, qui s'ajoutèrent l'une à l'autre, avec une menace très sérieuse pour quelques champs (BAS MANGOKY, ANKAZOABO).

A l'occasion de l'invasion générale par *Dysdercus*, on a observé que des doses d'Endrine parfaitement suffisantes pour contenir *Earias* ne l'étaient pas pour tuer les nombreux adultes

de *Dysdercus* migrant quotidiennement. Les seuils d'action sont nettement différents, il faut en tenir sérieusement compte.

Une autre observation générale pour la culture sèche : la longue période sèche ayant bloqué le développement des plants, il y avait lieu au moment de la reprise de végétation, de maintenir la protection aussi longtemps que la floraison l'exigeait. Une application trop stricte des intervalles donnés au calendrier théorique a conduit à des difficultés supplémentaires que l'on aurait dû éviter.

Il importe donc, pour l'ensemble des planteurs, de tracer un programme de traitements moins strictement lié à l'emploi de l'avion, afin que lors des pannes de celui-ci les traitements soient néanmoins assurés de façon normale, et aussi de renforcer par une application terrestre la couverture générale au moment où se dessine une invasion particulièrement grave, comme celles d'*Heliothis* et de *Dysdercus* subies cette année.

L'étude du mélange DDT + Endrine est à reprendre dans le détail. On devra décider s'il est préférable d'adopter une formulation de DDT en émulsion afin d'éviter les floculations et la formation d'un « savon » au fond de la trémie, malgré le supplément de prix fort marqué qu'il y a pour une telle solution.

Les autres problèmes qui se sont posés de façon précise aux planteurs se rapportent à la protection des semis et plantules contre de nombreux arthropodes, et à la lutte contre les mauvaises herbes. L'étude des herbicides devra être reprise en détail.

EXPÉRIMENTATION PHYTOSANITAIRE

Comme les années précédentes, les principaux problèmes qui ont été posés se rapportent :

- à la désinfection des semences ;
- à la nature et au dosage des produits nouveaux ou peu connus ;
- au programme des traitements, intervalles et dates d'application ;
- à la technique d'application aux cultures.

Les essais correspondants ont été répartis, comme d'habitude, entre le centre expérimental de TULÉAR, le centre d'ANKAZOABO et la station I.R.C.T. du BAS MANGOKY.

Centre de Tuléar

Essai de programme des traitements

Le but de cet essai est de définir les dates d'application et le nombre optimum des traitements.

10 programmes (0 à 9) comportant 6,7 et 8 traitements insecticides sont répartis de façon variable ; le premier étant effectué le 45^e jour.

Les concentrations sont : 0,720 g/hl de Dédélo et 0,300 g/hl d'Endrine PC (soit 6 parts de DDT pour 1 l d'Endrine MA).

Cet essai est mis en place sur 8 parcelles de 45 billons de 23 mètres en 4 répétitions, la parcelle élémentaire comprenant 8 lignes.

L'écartement est de 1 x 0,33 m. Le pseudo témoin est constitué par 2 lignes non traitées de chaque côté sur l'ensemble de l'essai. Les semis sont effectués les 18 et 19 décembre avec 1 resemis le 6 janvier sur zones sableuses : 6 irrigations ont lieu les 18-19 décembre 18-20 janvier, 25 février, 9 mars, 31 mars (zones sableuses), 5 avril (uniforme) et le 25 avril.

concentration = 0,720 g Dédélo — 6 DDT MA
= 0,300 g Endrine — 1 Endr. MA

Tableau des traitements insecticides.

Traitements	Nombre traitements	Volume total liquide épandu l/ha	Dédélo PC g/ha	Endrine PC cm ³ /ha
0	8	4 564	32 860	13 692
1	8	4 464	32 140	13 392
2	8	4 281	30 823	12 843
3	7	3 819	27 945	11 457
4	7	3 681	26 503	11 043
5	7	3 902	28 094	11 706
6	7	3 762	27 086	11 236
7	6	3 246	23 371	9 738
8	6	3 128	22 521	9 384
9	6	3 361	24 199	10 083

Les traitements 0,1 et 2 sont décalés de 5 les groupes 3, 4, 5, 6 et 7, 8, 9.
jours suivant un calendrier déterminé ; de mêmes

Tableau des récoltes parcellaires (1^{re} et 2^e récolte).

Traitements	Shedding parasitaire en % shedding total	Production coton-graine kg/ha	PMC en g	Indice de protection pds coton-graine par fleur
0	44,8	2 401,8	5,67	3,38
1	40,9	2 249,9	5,73	2,96
2	41,6	2 459,3	5,52	3,42
3	43,0	2 424,9	5,70	3,41
4	41,4	2 604,9	5,83	3,70
5	44,6	1 575,6	5,21	2,33
6	46,0	2 208,1	5,31	3,45
7	47,0	1 906,2	5,53	3,21
8	43,4	2 337,4	5,38	3,81
9	46,9	2 179,9	5,50	3,27
Rendt moyen tém. non traité		2 234,8 1 310,5	5,55 —	3,29 —

Bilan économique.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Témoin
Dépense totale ..	25 450	24 510	24 710	22 960	23 210	19 860	21 890	13 893	20 220	20 770	6 500
Prix coton	72 050	67 500	73 780	72 750	78 150	47 270	66 240	57 190	70 120	65 400	39 310
Bénéfice approx...	46 600	42 990	49 070	49 790	54 940	27 410	44 350	38 300	49 900	44 630	32 810
Bilan relatif	19 190	15 580	21 660	22 380	27 530	0	16 940	10 890	22 490	17 220	5 400

N.B. — Prix admis = Dedelo : 170 F le kg, Endrine : 500 F le litre.
Frais d'épandage : 0,75 F le litre, frais de cueillette : 4 F/kg.
Prix coton-graine : 30 F/kg.

Le traitement (5) étant pris comme base de comparaison, on observe que :

1) Les meilleurs revenus sont assurés par les traitements précoces et peu espacés au début (Progr. 4-3 et 2).

2) Certaines dates de traitements (coïncidant avec les périodes de « pontes » d'*Heliothis* 47 000 chenilles à l'hectare le 20-2 et 32 000 le 29-2) : 23 février (Progr. 0,2, 4,9) et 29 février (1, 3, 6, 8) ont eu un net avantage sur les autres.

3) Les traitements tardifs n'ont pas permis d'obtenir le supplément espéré (1, 5, 6, 9).

Essai de produits

Les produits ou mélanges suivants :

Gusathion 20 % de MA

Thiodan pm 17,5 % MA
Gus. + DDT pm 50 % MA
Endr. 20 % + Gus.
Thiodan + DDT
Thiodan + Endr.

sont comparées au témoin standard DDT-Endrine.

Chaque formule est appliquée à 2 doses différentes qui sont dans le rapport 1 à 1,5.

Cet essai est mis en place sur 6 parcelles de 45 billons de 23 mètres, en 6 répétitions. La parcelle élémentaire comprend 6 billons de 23 mètres, divisée en 2 sous-parcelles (dose forte à l'ouest, dose faible à l'est). Un billon de 20 mètres dans chaque sous-parcelle soit 2 billons côte à côte dans chaque parcelle est analysé.

6 irrigations sont effectuées les 21 décembre, 21-22 janvier, 27 février, 10 mars, 1^{er} avril (zones sableuses) — 5 avril (uniforme) et 26 avril,

6 traitements insecticides sont effectués : 5 dif férenciels et un uniforme au DDT + HCH avec 1 327 g DDT et 442 g HCH MA.

Produits	Total MA (5 tr. différ.) g/ha		Shedding en % fleur	Shedding parasi- taire en % du total	Production coton-graine			% coton jaune moyenne	Indice de protec- tion. Poids en coton- graine par fleur
					1+2 ^e réc. kg/ha	Rdt moyen en kg/ha	% du T. corresp.		
DDT + Endrine	26 703	2 670	29,3	33,1	2 686		100		4,15
ddt + endrine	17 802	1 778	28,3	41,9	2 504	2 595	100	2,2	4,08
GUSATHION	6 348	—	45,7	62,3	1 541		57,3		2,86
gusathion	4 745	—	48,0	65,2	1 265	1 403	50,5	8,5	2,80
THIODAN	3 113	—	33,9	44,5	2 207		82,1		3,83
thiodan	2 074	—	34,6	52,2	1 986	2 096	79,3	4,0	3,70
DDT + GUSATHION	26 703	3 558	32,1	37,3	2 718		101,1		4,04
ddt + gusathion	17 802	2 371	27,2	43,0	2 474	2 596	98,8	3,5	4,17
END. + GUSATHION	2 670	3 558	40,6	58,0	1 668		62,0		3,01
end. + gusathion ..	1 778	2 371	40,1	61,2	1 552	1 610	61,9	5,7	3,03
DDT + THIODAN ..	26 703	1 553	23,2	34,0	2 771		103,1		4,11
ddt + thiodan	17 802	1 037	26,2	39,4	2 753	2 762	109,9	3,4	4,20
END. + THIODAN ..	2 670	1 553	32,8	61,4	1 971		73,3		3,72
end. + thiodan	1 778	1 037	37,1	60,4	1 843	1 907	73,6	5,2	3,64

Essai de désinfection des semences

6 produits sont comparés à un témoin non traité.

4	HOE 2735	400 g
5	Panogen	750 cm ³
6	Quinolate 15	250 g
7	Agrosan 5 W	400 g

L'essai comprend 6 répétitions — Chaque par celle est composée de 4 lignes. Le semis est effectué le 22 décembre et 6 irrigations sont faites les 23 décembre, 23 janvier, 29 février, 10 mars et 7-27 avril. 7 traitements insecticides sont épanchés : DDT et Endrine.

Produits	Doses/100 Kg
1 Témoin	non traité
2 Cérégam	500 g
3 Brassicol 75	400 g

Récoltes parcellaires.

		1	2	3	4	5	6	7
Production kg/ha	1 ^{re} récolte	1 778,7	1 743,0	1 947,5	1 746,0	1 837,5	1 837,0	1 839,5
	2 ^e »	412,7	497,2	392,5	409,2	406,5	430,7	431,5
	1 ^{re} + 2 ^e »	2 191,5	2 240,2	2 340,0	2 155,2	2 244,0	2 267,7	2 271,5
	3 ^e »	585	676	571	621	495	619	592
	Total	2 776,5	2 916,2	2 911,0	2 776,2	2 739,0	2 886,7	2 863,5
Production % Témoin	1 ^{re} récolte	100	97,9	109,4	98,1	103,3	103,2	103,4
	1 ^{re} + 2 ^e »	100	102,2	106,7	98,3	102,3	103,4	103,6
	3 ^e »	100	116	98	106	85	106	101
	Récolte totale..	100	105	105	100	100	104	103

Ankazoabo

Essai de désinfection des semences

6 produits sont comparés à un témoin non traité.

Traitements	Doses/100 kg	Production en coton-graine			
		2 ^e récolte		Production totale 1 ^{re} + 2 ^e récolte	
		kg/ha	% Témoin	kg/ha	% Témoin
Témoin	non traité	280	100	1 384	100
Ceregan	500 g	208	74	1 124	81
Brassicol 75	400 g	273	97	1 065	77
HOE 2735	400 g	155	53	1 263	91
Panogen	750 cm ³	224	80	1 044	75
Quinolate 15	250 g	333	119	1 413	102
Agrosan 5 W	400 g	294	105	1 294	94

Station du Mangoky

Essai de désinfection des semences

Huit produits désinfectants sont appliqués le 8 décembre à des graines de la variété 4-42.

Deux séries ont été mises en place :

- une sur alluvions ;
- une sur sables roux.

a) Essai sur alluvions.

Le semis est effectué le 30 décembre ; une seule irrigation le 23 mars.

8 traitements Colibri et avion ayant apporté :
14 700 g/ha de DDT, 2 860 g/ha d'Endrine MA.

Heliothis : sérieusement présent fin février sur l'essai.

Résultats obtenus à la germination.

	Plantules germées (6 750 graines semées)		% de poquets présents (1 350 théoriques)
	Nombre	%	
Quinolate 15	2 604	38,5	76,2
Panogen	3 015	44,6	83,2
Ceregam	2 001	29,6	62,0
Agrosan 5 W	3 093	45,8	82,3
HOE 2734	2 832	41,9	81,8
Dithane	2 394	35,4	70,2
Verisan	2 195	32,5	65,8
Brassicol	2 505	37,1	71,4
d.s. à P = 0,05	37		
P = 0,01	50		

Supériorité de l'Agrosan et du Panogen sur les autres produits.

b) Essai sur sables roux.

Le semis est effectué le 22 décembre et les irrigations les 5 et 19 mars. 9 traitements insecticides au colibri et à l'atomiseur ont apporté :

11 700 g/ha de DDT MA
 560 g/ha de Parathion MA
 2 530 g/ha d'Endrine MA
 Invasion de *Dysdercus* du 10 au 30 mars.

Résultats obtenus à la germination

	% de plantules germées (6 750 graines semées)	% de poquets présents (1 350 théoriques)
Quinolate 15 ..	29,3	56,0
Panogen	26,5	52,4
Céregan	22,5	48,8
Agrosan	32,5	61,6
HOE 2734	28,5	57,6
Dithane	26,5	53,1
Verisan	27,6	56,8
Brassicol	26,7	54,8

Les différences ne sont pas significatives statistiquement.

c) Productions.

	Production sur alluvions en kg/ha	Production sur sables roux en kg/ha
Quinolate 15 ..	2 371	1 921
Panogen	2 276	1 704
Céregan	2 477	1 699
Agrosan	2 371	1 921
HOE 2734	2 288	2 031
Dithane	2 649	1 809
Verisan	2 381	1 738
Brassicol	2 543	1 931

Après remplacement, c'est-à-dire nivellement de la densité, ce sont respectivement sur les alluvions et sur sables roux, Dithane et HOE 2734 qui donnent les meilleurs rendements, mais les différences ne sont pas statistiquement significatives.

d) Analyse des qualités technologiques.

	Rendement égrenage sur sables roux en % fibre	Longueur (halo) en mm	
		Alluvions	Sables roux
Quinolate 15	37,9	33,4	32,5
Panogen	37,1	33,5	32,5
Céregan	37,3	33,2	32,5
Agrosan	37,1	32,8	32,5
HOE 2734	37,2	33,0	32,9
Dithane	37,0	33,7	32,5
Verisan	37,1	33,2	32,3
Brassicol	37,2	33,6	32,4

Essai HOE 2734

En 1959, les traitements « HOE 2734 » sur les essais de désinfection de semences avaient donné à l'analyse des récoltes-types, des résultats intéressants.

Au MANGOKY. — Rendement égrenage supérieur à tous les autres traitements et de 1 % supérieur au témoin.

La longueur de fibre se situe dans la moyenne.

ANKAZOABO. — Meilleure longueur de fibre — rendement égrenage moyen.

TULÉAR. — Bon rendement égrenage — longueur de fibre faible.

En face de ces résultats, il nous avait paru intéressant d'augmenter la dose d'HOE 2734 pour se rendre compte si le rendement à l'égrenage et la longueur de fibre augmentaient eux aussi.

Des graines de la variété Acala 4-42, sont restées en contact pendant 9 jours avec de l'HOE 2734, à raison de 3 kg pour 100 kg de graines.

L'essai semé le 24 décembre a été irrigué les 29 février, 9 et 21 mars. Il a reçu comme protection insecticide 9 traitements ayant apporté 16 650 kg/ha de DDT MA et 2 260 g/ha d'Endrine MA.

L'essai a souffert :

- de la bactériose pendant toute la campagne ;
- de la sécheresse à partir d'avril ;
- d'une invasion de *Dysdercus* en mars.

	Production coton-graine kg/ha	R.E. % fibre	Longueur fibre en mm
HOE	1897	36,0	32,8
Témoin	1076	36,2	32,9
	différence non significative à P = 0,05		

Essai volume d'eau et concentration

Cet essai est une étude de l'efficacité des traitements appliqués à des concentrations, des vitesses de passage et des volumes différents.

Les 3 facteurs suivants sont combinés entre eux, chacun à deux niveaux.

Concentrations :

- une faible : 700 g de Dédélo 50 % + 200 cm³ d'Endrine 20 % par hectolitre
- une forte : 1 300 g de Dédélo 50 % + 360 cm³ d'Endrine 20 % par hectolitre

Volumes d'épandage — obtenus avec deux becs de grosseurs différentes.

- Bec de « 10 » — 400 l/ha en moyenne
- Bec de « 18 » — 700-800 l/ha

Vitesse de passage

- Vitesse normale — 1-2 km/h
- Vitesse 2 V — 2-3 km/h

Pulvérisation à l'aide de Colibris.

Schéma des diverses combinaisons et doses correspondantes d'insecticides appliqués.

	vitesse de passage normale — V0		vitesse 2 V « V1 »	
	volume réduit Bec « 10 » B0	volume normal Bec « 18 » B1		
concentration faible C0	1/2 dose objet B0 V0 C0	1 dose objet B1 V0 C0	1/2 dose objet B1 V1 C0	
concentration forte C1	1 dose objet B0 V0 C1	2 doses objet B1 V0 C1	1 dose objet B1 V1 C1	

Sur le terrain, le dispositif est en blocs de Fisher en 9 répétitions. La surface d'une parcelle élémentaire est composée de 5 billons de 26 mètres.

Cet essai semé le 23 décembre (excès d'eau

pendant les premiers jours de janvier sur les répétitions VII — VIII — IX) est irrigué les 23 février et 16 mars puis subit la sécheresse.

Un traitement général est appliqué le 2 février et est suivi de 4 traitements différentiels.

Quantité d'insecticide en MA/ha et volume épandu pour chaque variante de l'essai.

	2 février	17 février	26 février	10 mars	25 mars	DDT MA g/ha	Endrine MA g/ha	Dose
B0 V0 C0	250	310	330	510	340	6 640	960	1/2
B0 V0 C1	250	350	410	470	350	12 330	1 730	1
B1 V0 C0	250	360	670	840	870	11 540	1 860	1
B1 V0 C1	250	490	680	730	820	20 290	3 070	2
B1 V1 C0	250	360	350	480	600	7 620	1 160	1/2
B1 V1 C1	250	340	400	510	680	14 760	2 230	1
concentration	1 kg/hl Dedelo	C ₀ = 0,7 Dedelo + 200 Endrine C ₁ = 1,3 Dedelo + 360 Endrine		C ₀ = 0,7 Dedelo + 400 Endrine C ₁ = 1,3 Dedelo + 720 Endrine				

Comparaison des différentes doses « 1 »

	1 ^{re} récolte kg/ha	Récolte totale kg/ha	
B0 V0 C0	573	1 789	1/2 D
B0 V0 C1	764	2 040	1 D
B1 V0 C0	308	2 061	1 D
B1 V0 C1	979	1 968	2 D
B1 V1 C0	691	2 016	1/2 D
B1 V1 C1	739	2 065	1 D

— Résultats à la première récolte selon l'efficacité des différents traitements.

— Nette influence de la quantité totale de DDT appliquée :

Bo Vo Co (dose 1/2 — 6 640 g/ha DDT MA)
inférieur à toutes les autres variantes.

Moyenne des concentrations 0 (0,7 % Dédélo)
3 600 g/ha DDT MA, rendement à la première
récolte : 691 kg/ha.

Moyenne des concentrations 1 (1,3 % Dédélo)
15 800 g/ha DDT MA, rendement à la première
récolte : 827 kg/ha.

Reste maintenant à déterminer jusqu'à quel point il est économiquement intéressant d'augmenter les quantités d'insecticides épandues à l'hectare, puisque les récoltes totales ont la même valeur finalement.

— Influence du « placement » sur le plant.

Grosseur du bec	Concen- tration	Vitesse	DDT en g/ha	Rende- ment kg/ha
10	forte	normale	12 400	764
13	faible	normale	11 500	808
18	forte	2 V	14 800	739

Le plus fort rendement, donc l'efficacité la meilleure, est obtenue avec une concentration faible, mais un gros volume de mélange épandu et une vitesse permettant un placement correct sur les plants.

Le rendement est le plus bas, avec une forte concentration, un bec capable de pulvériser de gros volumes à l'hectare (les gouttellettes ont la même grosseur que dans la variante précédente) mais une vitesse trop grande, donc un moins bon placement.

Essai de fréquence de traitement

Des intervalles différents entre les traitements sont comparés. Intervalles de 9 — 12 — 15 jours suivant la période d'application, en prenant pour schéma de base

Intervallens de

$9 - 9 - 12 - 12 - 12 - 12$ jours
 $9 - 9 - 12 - 12 - 15 - 15$ jours
 $12 - 12 - 12 - 12 - 15$ jours
 $12 - 12 - 15 - 15 - 15$ jours

Pour chaque schéma, trois programmes différents avec la date du premier traitement reportée à 0 — 3 — 6 jours.

On aboutit au calendrier théorique suivant :

		8 Fe	11	14	17	20	23	26	29	3 Ma	6	9	12	15	18	21	24	27	30	2 V	5	8	12	14	17	20	23	26
9-12-12	1	+			+			+				+				+				+				+				
	2		+			+			+	+			+			+		+			+				+		+	
	3			+			+			+				+			+		+			+				+	+	
9-12-15	4	+			+			+				+				+					+						+	
	5		+						+				+				+				+	+					+	
	6			+			+			+			+	+			+	+				+	+				+	+
12-12-15	7	+				+				+				+				+					+					
	8		+				+			+		+		+				+		+			+	+		+		
	9			+				+			+	+			+				+		+			+		+		+
12-15-15	10	+				+				+					+					+						+		
	11		+				+				+	+			+	+				+	+			+	+		+	
	12			+				+				+				+	+		+		+	+			+		+	+

Cet essai semé le 23 décembre puis ressemé le 4 janvier est mis en place sur sables roux suivant la méthode des blocs de Fisher (8). Les parcelles élémentaires sont de 7 billions de 25 mètres.

Les irrigations sont effectuées les 1^{er} et 8 mars puis sécheresse à partir des premiers jours d'avril.

Après le premier sarclage, de nombreux phyllophages attaquent les jeunes plants, d'où un premier traitement général 33 jours après le semis.

Le traitement général du 25 janvier qui visait à la destruction des phyllophages a été fait à la concentration de 1 kg/hl de dédélo 50 %. Ensuite jusqu'au 15 mars, traitements contre *Heliothis* et éventuellement contre *Earias*,

concentration adoptée : 0,8 kg de Dédélo 50 % + 100 cm³ d'Endrine 20 % par hectolitre. Avec les premiers jours de mars, arrivée des *Dysdercus* et disparition complète d'*Heliothis*. Les traitements sont alors uniquement destinés à combattre les *Dysdercus*, et la concentration employée est 0,8 kg d'HCH + 400 cm³ d'Endrine par hectolitre. Après trois semaines de ces traitements sans DDT, bien que la floraison soit déjà bien avancée, réapparition d'*Heliothis* et adoption d'une formule moyenne :

$$+ \begin{cases} 0,8 \text{ kg/hl Dédélo} = \text{Heliothis} \\ 400 \text{ cm}^3/\text{hl d'Endrine} = \text{Dysdercus} \end{cases}$$

A noter une erreur dans les traitements des programmes 4-5-6 « 4 » a bénéficié d'une pulvérisation qui aurait dû être appliqué à « 5 ».

Floraison au 23 mars et au 2 mai évaluée par comptages quotidiens effectués sur 200 m² par variante

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23 mars	11 274	10 674	11 881	12 059	7 550	11 904	9 277	9 041	9 527	7 683	8 946	8 283
2 mai	25 300	24 664	27 291	24 840	23 337	26 464	25 121	24 007	25 342	22 551	25 876	25 226

13 février — début de floraison

23 mars — maximum de différences entre les divers traitements

2 mai — fin de floraison et compensation.

Observations

Il y a très peu de différences entre les mêmes programmes de traitements mais décalés de 3 jours. 1-2-3, 7-8-9, 10-11-12, peuvent être considérés comme des répétitions d'un même traitement et « 6 » être pris comme la moyenne de 4-5-6.

— « 5 » a beaucoup souffert d'avoir « sauté » un traitement le 2 mars ;

— « 4 » a tiré profit de ce traitement supplémentaire du 2 mars.

L'étude de la courbe de floraison indique que :

— entre les moyennes de 1-2-3 (programme 9-9-12-12-12-12) et 6 (programme 9-9-12-12-15-15) les différences sont négligeables. Les traitements peuvent être portés à 15 jours en fin de floraison.

— entre les moyennes de 7-8-9 (programme 12-12-12-12-15 et 10-11-12) (programme 12-12-15-15-15), différences déjà sensibles. Il y a préjudice à allonger la fréquence de 12 à 15 jours au moment du maximum de floraison.

— en début de floraison, protection nettement plus efficace des fréquences de 9 jours par rapport aux fréquences de 12 jours.

Production

Première récolte et récolte totale en kg/ha pour les différents programmes.

Traitement	1 ^{re} récolte kg/ha	Moyenne kg/ha	Total kg/ha
1	956	948	2 244
2	965		2 392
3	925		2 363
4	1 122	—	2 254
5	(590)		2 383
6	1 023		2 202
7	810	766	2 195
8	712		2 273
9	777		2 184
10	728	637	2 203
11	630		2 260
12	554		2 416

Les conclusions sont sensiblement les mêmes que celles tirées de la floraison.

— « 4 » avec un traitement supplémentaire supérieur à tous les autres programmes.

— pas de différences entre 1-2-3 et 6. Le rythme des traitements en fin de floraison peut être porté à 15 jours.

— 1-2-3 et 6 », supérieurs aux programmes dont les premiers traitements ont des intervalles de 12 jours — rythme des traitements du début de floraison, tous les 9 jours au maximum.

Moyenne de 7-8-9, moyenne 10-11-12 ; pendant la pluie floraison ; la fréquence de 12 jours est préférable à celle de 15 jours.

Essai pratique d'application 1960

Trois modes d'application sont en concurrence : Colibri, atomiseur, avion. Les quantités d'insecticides épandues à l'hectare pour chacune de ces trois variantes sont les mêmes.

Réalisation pratique. — L'essai placé en bandes régulières de 500 mètres de long sans tirage au sort. 2 bandes de chacune 8 billons pour « Colibri » et « atomiseur ». Pour « avion » deux bandes, l'une de 25, l'autre de 15 billons.

Sous parcellages tous les 50 mètres — 18 répétitions.

Les parcelles « Colibri » et « atomiseur » sont traitées avec au plus un jour de décalage avec la pulvérisation avion.

Appareils utilisés :

— Colibri — munis de becs de 15 (400 à 800 litres de liquide épandus à l'hectare, suivant le développement des cotonniers).

— Atomiseur — Kiekens Dekker, puis Solo Port pour les 4 derniers traitements. Passage tous les deux billons. Volume épandu : 105 à 210 l/ha.

— Avion — Piper Cub de 150 CV muni de rampes sous les ailes, et débitant 50 à 60 l/ha



Pulvérisation par avion.

Conduite de l'essai.

		AVION			COLIBRI			ATOMISEUR			
		Volume l/ha	DDT MA	Endr. MA	Volume l/ha	DDT MA	Endr. MA	Volume l/ha	DDT MA	Endr. MA	
Protection générale	4 fév.	200	1,0	—	200	1,0	—	200	1,0	—	Kiekens Dekker
	9 fév.	250	1,250	—	250	1,250	—	250	1,250	—	
	23 fév.	410	1,640	80	410	1,640	80	150	3,600	180	
	27 fév.	55	1,800	90	510	2,040	100	105	1,420	70	
	8 mars	54	2,900	280	640	2,560	250	120	2,880	290	Solo Port
	20 mars	56	1,260	610	670	1,500	600	180	1,800	720	
	26 mars	57	1,600	640	730	1,650	660	190	1,500	600	
	6 avril	60	2,400	480	830	2,490	500	210	2,420	480	
	15 avril	65	2,400	480	580	2,430	480	210	2,410	480	
			16,250	2 660		16,560	2 670		18,280	2 820	

Le semis est effectué le 24 décembre sur terrain correctement ameubli, mais non plané, la levée est plutôt irrégulière.

2 irrigations sont effectuées, les 29 février et 20 mars. L'essai souffre de la sécheresse dès les premiers jours d'avril.

Le parasitisme est assez sévère pendant toute la campagne.

La protection a porté contre :

1) les *Dysdercus*. Grâce à des migrations continues, cet hétéroptère se maintient sur l'essai pendant toute la phase fructifère — de mars à la récolte. Cependant on ne trouvait de larves que sur les bordures non traitées.

2) *Heliothis*. Surtout virulent autour du 60^e jour après le semis et présent pendant toute la campagne.

3) Très peu d'*Earias*.

Production de coton-graine en kg/ha

	1 ^{re} récolte	2 ^e récolte	3 ^e récolte	TOTAL
Avion - 11 lignes centrales	1 037	480	95	1 612
Avion - 13 lignes centrales	1 013	489	97	1 599
Avion - 15 lignes centrales	982	502	104	1 588
Atomiseur	1 030	416	111	1 557
Colibri	1 155	405	99	1 659
d.s. à P = 0,05.....	110			
P = 0,01.....	149			

Ces rendements plutôt faibles sont à mettre au compte :

- du manque de planage
- de la bactériose
- de la sécheresse dès le mois d'avril

A remarquer que la compensation n'est pas totale, la végétation ayant été stoppée par le manque d'eau en fin de végétation.

Le « Colibri » est supérieur à l'atomiseur et à l'avion pour la première récolte.

Observations faites sur les différents modes d'application.

Avion. — Le ramassage du coton a été fait billon par billon, ce qui a permis de se rendre compte de la largeur effectivement protégée par un passage de l'avion (voir graphique, moyenne des 18 répétitions avion).

De ce graphique nous pouvons tirer :

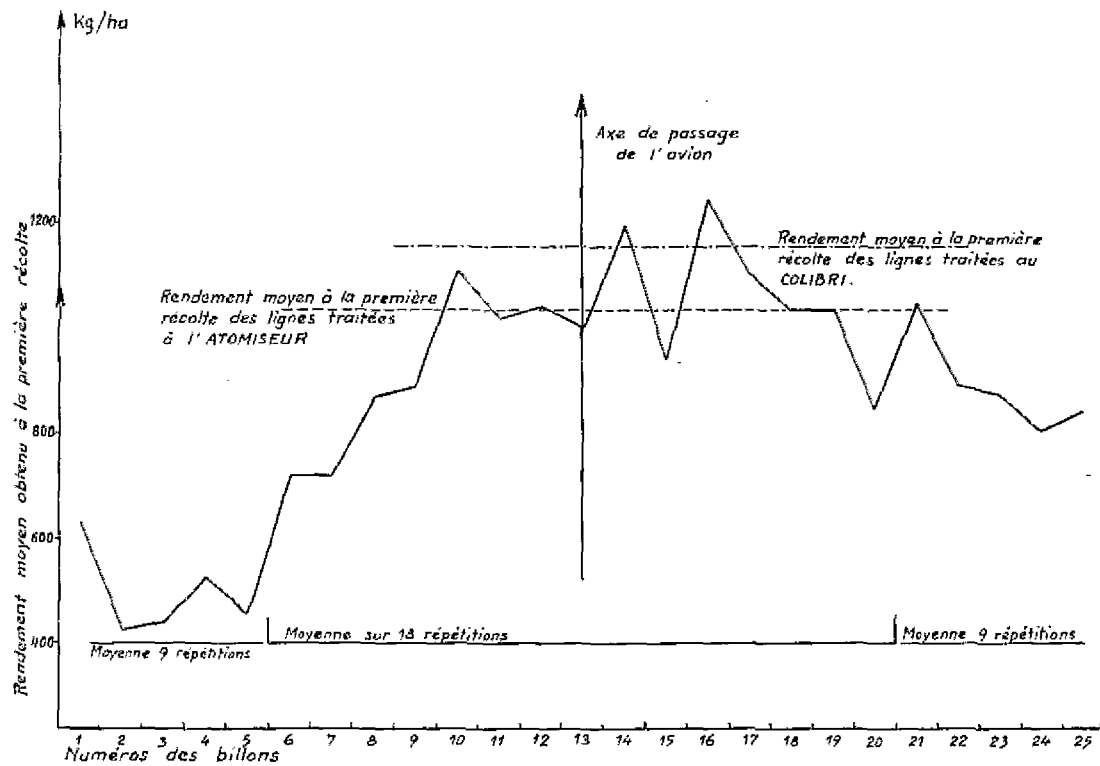
- 12-13 lignes sont protégées correctement
- l'axe de passage de l'avion n'est pas au centre de ces 13 meilleures lignes.
- au delà de 15 lignes, protection très faible (moyenne des bordures pour la première récolte : 704 kg/ha — présence de larves de *Dysdercus* et de chenilles d'*Heliothis* en abondance).

Deuxième graphique : les deux bandes « Avion » de 15 et 25 mètres de large sont représentées séparément, nous pouvons constater :

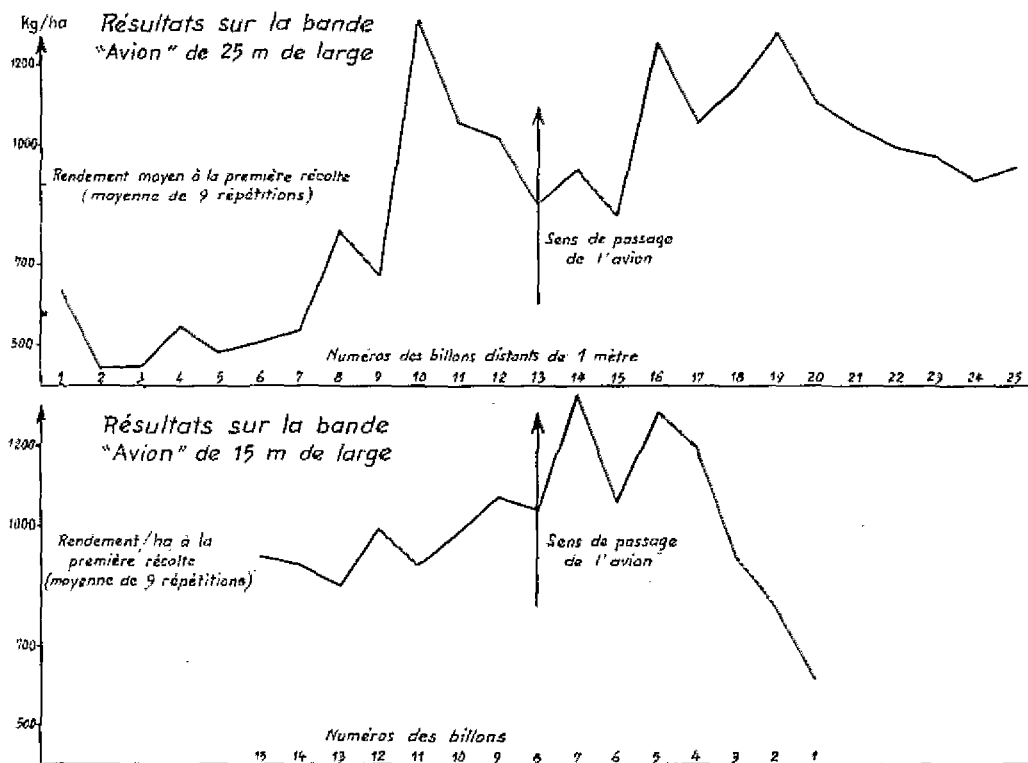
— que le nuage pulvérisé est déporté sur la droite de l'appareil.

En effet, il n'est pas question d'influence de vent latéral, les deux passages se faisant en sens contraire, un aller et un retour. Les traitements avion avaient d'ailleurs été faits sur cet essai, le matin au lever du soleil, au moment où le vent est nul.

- quant à la présence d'un « trou » à la verticale du fuselage, il n'est guère apparent.
- les avantages de l'emploi de l'avion ont déjà souvent été notés. Rappelons-les sommairement :
 - rapidité d'exécution et effet de masse.
 - l'avion devient indispensable lorsque la végétation des cotonniers prend un fort développement, la circulation avec un tracteur enjambeur est alors impossible, et les pulvérisations par Colibri deviennent très difficiles.
 - indépendance vis-à-vis d'une main-d'œuvre fluctuante.



Graphique 1



Graphique 2

Malgré tout, de cet essai il ressort, que pour obtenir avec l'avion une même protection, il faudra pulvériser plus d'insecticide qu'avec un Colibri.

Quant à l'amélioration du prix de revient beaucoup de facteurs sortent du cadre de l'entomologie. Ce sont :

- réduction du nombre d'heures de liaison et des temps morts notamment pour le remplissage de la trémie.
- situation du terrain par rapport aux champs, forme et longueur des parcelles à traiter.
- capacité de la trémie.
- prix de l'heure de vol demandé par la Compagnie effectuant les traitements

Pour améliorer le nombre d'hectares pulvérisés à l'heure, il est encore possible, de diminuer le diamètre des buses, tout en augmentant la pression, ce qui a pour conséquence une diminution du diamètre des gouttelettes et une diminution du litrage épandu à l'hectare — mais ceci peut amener aussi une diminution de l'efficacité insecticide.

Atomiseur. — Appareils utilisés : Kiekens Dekker et Solo Port. Passage tous les 2 rangs.

Le cône de dispersion du liquide est plus large pour le Solo Port.

Une équipe « atomiseur » un chauffeur et un manoeuvre accomplit le même travail qu'une équipe Colibri de 1 commandeur, et 3 Colibri, 1 Dulcaver. Avec en plus les ennuis mécaniques pour l'atomiseur (ennuis plus fréquents sur le Kiekens Dekker que sur le Solo Port), et une efficacité technique moindre que le Colibri, sont en défaveur de ce type d'application.

Intérêt de l'atomiseur, uniquement pour les petites surfaces, ne dépassant pas une douzaine d'hectares.

Colibris. — Efficacité supérieure due au placement du produit, réparti sur la totalité du plant ceci grâce à un volume/ba, important : 400 à 600 litres. Appareils robustes, mécanique sommaire mais efficace, pouvant être mise entre toutes les mains, minimum de pièces à remplacer après chaque campagne.

Inconvénient majeur : à partir d'une trentaine d'hectares, le nombre de manoeuvres nécessaires pour assurer une rotation des traitements tous les 10 jours devient important — 15 à 20. Et la main-d'œuvre peut être fluctuante.

De plus, pendant les traitements, la surveillance doit être continue, et porter jusque dans le détail de l'opération.

Conclusions. — Le choix d'un mode d'application dépend plus de facteurs extérieurs à l'entomologie (surface des plantations — main-d'œuvre) que de l'efficacité de ce mode d'application.

« Colibri » est le plus efficace, mais un Colibri ne peut traiter que 1/2 à 1/5^e d'hectare par jour — nous devons donc employer l'avion ou un engin terrestre enjambeur. Il reste à déterminer maintenant si l'avion sera chargé d'effectuer la totalité des traitements ou s'il ne sera considéré que comme un mode de traitement complémentaire aux enjambeurs.

Essai captane

Au cours de cet essai, nous n'avons pas pu retrouver les résultats favorables de 1959, qui avaient donné, à TULÉAR :

Production à la récolte :

Captane : 113 %

Témoin : 125 % à la première récolte.

Les caractéristiques technologiques sont sensiblement les mêmes pour Captane et pour le témoin.

ÉTUDES SPÉCIALES SUR LES THRIPS

Les déformations des capsules : gemellations, duplications, etc., se reproduisent-elles d'une année à l'autre ?

Des graines de 1959 provenant de ces capsules difformes ont été semées et comparées avec des graines issues des capsules normales.

Plusieurs observations ont été effectuées pendant la campagne, floraison et récoltes détaillées. Aucune précision bien nette n'a été tirée. Les différences sont faibles, mais dans le même sens pour les plants issus des capsules déformées. L'invasion des Thrips a été combattue par des pulvérisations fréquentes de Parathion en plus des traitements standard pendant un mois.

Ces observations ont donné lieu à la publication dans cette même revue à un article de R. DELATTRE : Note sur quelques déformations et aberrations du cotonnier. XVII, 1, 1962.

SECTEUR DE MAJUNGA

J. MASSAT

SECTION DE PHYTOTECHNIE

ESSAI COMPARATIF DE VARIÉTÉS

Toutes les variétés américaines introduites à MAJUNGA ayant été éliminées, sauf Stoneville 2 B et Coker, à la suite des essais variétaux des dernières années, seul un essai couple Stoneville-Coker a été réalisé en 1960.

En attendant l'arrivée et la multiplication de nouvelles lignées de cette variété, nous avons utilisé les graines de Coker provenant des essais variétaux de 1959.

Cet essai couple a été semé le 3 mai et a reçu 6 traitements insecticides standard. Il a subi d'assez violentes attaques de Thrips au départ.

Les différences de production à l'hectare entre les deux variétés ne sont pas significatives :

Variétés	Production	
	totale kg/ha	1 ^{re} récolte %
Coker	1 746	63,2
Stoneville 2 B	1 701	72,8

Comme les autres années la variété Coker est un peu plus tardive que Stoneville ainsi qu'on peut le constater en récapitulant les résultats d'essais variétaux des années 1958-1959 et 1960.

Essais	Stoneville		Coker	
	% 1 ^{re} réc.	% 1 ^{re} réc. + 2 ^e réc.	% 1 ^{re} réc.	% 1 ^{re} réc. + 2 ^e réc.
I	24,2	72,4	19,6	66,3
II	36,4	79,1	29,9	76,3
III	13,0	76,2	12,7	77,3
IV	27,4	88,8	22,7	87,6
V	63,2	100	72,8	100



Stoneville 2 B.

ESSAIS AGRONOMIQUES

ESSAI DE FUMURE

Essai de fumure minérale

Le premier essai réalisé en 1959 ayant donné des résultats positifs avec l'utilisation d'azote sous forme d'urée alors que l'acide phosphorique sous forme de phosphate tricalcique était sans action, un essai à doses variables a été mis en place en 1960 avec de l'urée à 45 % de N d'une part et du triple super à 45 % d'acide phosphorique d'autre part.

Ces engrais minéraux ont été enfouis à 15 cm environ de profondeur le long de la ligne de semis en utilisant un élément de semoir à coton. Le semis a été effectué le même jour, soit le 13 mai 1960.

6 traitements insecticides avec les doses standard d'Endrine et de DDT ont été appliqués à 55-65-75-85-100 et 115 jours de végétation.

Chaque parcelle élémentaire comportait trois lignes fumées de 25 mètres de long et était séparée de la voisine par une ligne non fumée.

L'essai semé relativement tard a subi de très fortes attaques de *Thrips* dès la sortie de terre des jeunes cotonniers ; le développement pris par les cotonniers a été médiocre dans l'ensemble.

La formule N est supérieure à toutes les autres qui sont elles-mêmes équivalentes entre elles.

Traitement	Dose en kg/ha		Production coton-graine en kg/ha
	N	P	
N	135	0	1 684
NP	100	30	1 360
PN	30	165	1 264
P	0	180	1 308
T	0	0	1 320

L'acide phosphorique sous forme assimilable très rapidement cette année n'a pas donné plus de résultat qu'en 1959 avec des phosphates tricalciques, et l'augmentation des rendements à l'hectare et du poids des valves est nulle.

Du témoin à la dose maximum d'azote (135 kg/ha d'urée) l'augmentation de rendement est de 27,5 %, soit une récolte supplémentaire de coton de 364 kg.

En dessous de 100 kg/ha d'urée, l'action de l'azote n'apparaît pas et la dose de 135 kg doit certainement pouvoir être dépassée économiquement. A cette dose le bilan est nettement favorable puisque le supplément de coton représente une augmentation de revenu de 13 104 F pour une dépense d'urée de 5 400 F, soit un bénéfice de 7 704 F.

Le sol serait suffisamment pourvu en acide phosphorique ; il y aurait déséquilibre entre N et P. Dans le programme d'essai plus complet qui sera repris en 1961, les doses d'azote devront être augmentées.

ESSAIS ENTOMOLOGIQUES

PARASITISME

Le parasitisme au cours de cette campagne est caractérisé par la très faible activité d'*Heliothis* qui ne s'est manifesté qu'en très petit nombre vers les 70 à 80^e jours de végétation et ses dégâts peuvent être considérés comme négligeables.

Earias par contre, a été présent d'un bout à l'autre de la saison et ses dégâts ont été d'autant plus marqués que les attaques précoces de *Thrips* avaient été plus sévères.

En effet, les attaques précoces de *Thrips* ayant pour conséquence un retard du maximum de floraison des cotonniers de l'ordre de 10 à 15 jours, il s'ensuit qu'en appliquant le pro-

gramme standard qui prévoit de porter à 15 jours l'espacement des traitements après le 80^e jour. une partie de la période de croissance des capsules se trouve coïncider avec une période de traitements moins efficaces.

Le pourcentage des capsules vertes trouées au 140^e jour, du fait d'attaques d'*Earias*, augmente très sensiblement, d'une parcelle peu attaquée par *Thrips* à une autre plus sévèrement touchée. C'est ainsi que dans l'essai de traitements tardifs peu attaqué par *Thrips* ce pourcentage est de 5,8, alors que dans les parcelles traitées à l'Endrine de l'essai de substitution du Thiodan à l'Endrine, parcelles qui furent sévèrement touchées, ce pourcentage passe à 19,8

En ce qui concerne *Thrips*, on remarque comme l'an dernier, que les premiers semis du mois d'avril sont moins attaqués que les semis du mois de mai. Toutes conditions du sol ou de climat ne favorisant pas un rapide départ de végétation (fertilité médiocre, humidité insuffisante du lit de semis, Varatrano — vent violent et desséchant) semblent avoir pour conséquence une aggravation des dégâts précoces de *Thrips*. Il est possible, par ailleurs, que mai soit une période de forte densité de la population de *Thrips* sur la végétation spontanée et que des migrations particulièrement importantes puissent se produire sur cotonniers à ce moment-là.

Outre que les dégâts précoces de *Thrips* comme nous l'avons souligné plus haut, rendent plus difficile la protection ultérieure des cotonniers contre *Earias*, ils retardent la phase de fructification qui peut alors coïncider avec un état de moindre alimentation en eau du cotonnier et nous observons alors un important shedding physiologique des boutons floraux et des jeunes capsules.

Ce shedding a été cette année particulièrement accentué comme nous pouvons le constater dans le tableau qui, à l'analyse de l'essai variétal Coker-Stoneville, met en évidence la relative précocité de Stoneville. Alors que normalement, nous pouvons considérer que la première récolte (145 jours) donne 25 à 35 % de la production du champ et qu'à 160 jours on a cueilli 75 à 80 % de cette production nous avons cette année 63 % de coton-graine récolté à 145 jours et 100 % à 160 jours.

Des essais de lutte contre *Thrips* ont été entrepris cette année de différentes manières :

— Désinfection du sol par poudrages :

Aldrine
Parathion
H. C. H.

— Pulvérisations ou poudrages des jeunes cotonniers avec des produits divers :

Aldrine P. m.
Métasystox I.
Folidol M.
Baytex
Gusathion M.
Gamma-Serechlore
Viniphos
Aldrine P.

Tous ces essais d'une façon générale ont été décevants et le seul résultat quelque peu visible a été obtenu par poudrage d'Aldrine sur la ligne de semis dans un essai non interprétable statistiquement.

Il est possible que de tels poudrages dont le nombre et le rythme sont à déterminer, mais dont le premier devrait impérativement être appliqué sur des cotonniers d'une dizaine de jours se révèlent efficaces dans la lutte contre *Thrips*.

Quoi qu'il en soit, pour le moment, et en l'absence d'autres moyens de lutte la meilleure recommandation à formuler pour soustraire les cotonniers aux attaques précoces de *Thrips* est encore de ne pas laisser passer la date optimum de semis.

Comme lors des précédentes campagnes toutefois, nous constatons que le problème *Thrips* revêt une importance toute particulière dans le cas de notre centre d'expérimentation. Partout ailleurs, les dégâts de *Thrips* sont d'importance secondaire.

Au sujet des autres parasites habituels des plantations dans la zone de culture de contre saison, nous noterons des colonies abondantes de pucerons vers le 90^e jour de végétation. *Dysdercus*, comme d'habitude n'a joué qu'un rôle très effacé et *Acrosternum* n'a pas fait d'apparition. *Oxycaenus* et cochenilles blanches ont été remarqués en fin de végétation sans faire de dégâts.

PROTECTION GÉNÉRALE

En dehors des essais de doses et de programmes de traitements, la protection des cotonniers a été assurée par un mélange binaire DDT Endrine, les quantités de matière active à l'hectare, distribuées par traitement ayant varié entre 1 200 et 2 000 g pour le DDT et 300 à 500 g pour l'Endrine.

Le calendrier suivi cette année comportait 6 traitements à 50-60-70-80-95 et 110 jours de végétation.

EXPÉRIMENTATION

Essais de programme de traitement

Deux essais ont été mis en place l'un, ayant pour but de déterminer la date d'application du premier traitement. l'autre la répartition des derniers traitements.

Traitements	Matière active éendue g/ha		Production coton-graine kg/ha
	DDT	Endrine	
A	13 225	3 435	1 738
B	11 275	2 950	1 722
C	12 225	3 185	1 510
D	10 275	2 760	1 384

13 615 l d'insecticides ont été éendus soit 7 090 l/ha

La moyenne des traitements A et B étant de 1 730 kg et celle des traitements C et D étant de 1 447 kg, la différence entre ces deux moyennes est de 283 kg, soit une augmentation de rendement de 19,5 % entre les traitements commencés entre 40 et 45 jours et les traitements commenés entre 50 et 55 jours.

On peut donc recommander de placer le début des traitements insecticides entre 40 et 45 jours. Il ne faudra en tout cas pas dépasser le 50^e jour

Essai de traitements précoces

Les quatre programmes suivant sont en compétition :

A — 8 traitements à 40-50-60-70-80-90-105-120 jours.

B — 7 traitements à 45-55-65-75-85-100-115 jours.

C — 7 traitements à 50-60-70-80-90-105-120 jours.

D — 6 traitements à 55-65-75-85-100-115 jours

Cet essai est mis en place selon la technique des blocs de Fisher, avec 10 répétitions.

Essai de traitements tardifs

4 programmes sont en compétition avec un démarrage des traitements à 50 jours et traitement tous les 10 jours jusqu'à 80.

A — 50-60-70-80-90-105-120 total 7 traitements

B — 50-60-70-80-95-110-125 total 7 traitements

C — 50-60-70-80-100-120 total 6 traitements.

D — 50-60-70-80-90-100-110-120 total 8 traitements.

Quantités d'insecticides et de matières actives consommées

Dates	Litres par ha	M.A. en g/ha					
		DDT	Endrine				
13-6	300	1 200	300	50°			
23-6	300	1 200	350	60°			
3-7	350	1 400	350	70°			
13-7	530	2 120	530	80°	A	B	C D
23-7	530	1 910	425	90°	+	0	0 +
28-7	600	2 160	480	95°	0	+	0 0
2-8	600	2 160	480	100°	0	0	+ +
7-8	600	2 160	480	105°	+	0	0 0
12-8	635	2 290	510	110°	0	+	0 +
22-8	635	2 290	510	120°	+	0	+ +
27-8	645	2 320	515	125°	0	+	0 0

Cet essai est mis en place selon la technique

des blocs de Fisher, avec 8 répétitions. Semis le 23 avril.

Traitements	Production coton-graine en kg/ha
A — 7 traitements 50°, 60°, 70°, 80°, 90°, 105°, 120° jours	1 640
B — 7 traitements 50°, 60°, 70°, 80°, 95°, 110°, 125° jours	1 428
C — 6 traitements 50°, 60°, 70°, 80°, 100°, 120° jours	1 424
D — 8 traitements 50°, 60°, 70°, 80°, 90°, 110°, 120° jours	1 281

Les différences de rendement ne sont pas statistiquement significatives.

Des comptages de capsules vertes trouées profondément et superficiellement au 145° jour ont par ailleurs donné les résultats suivants :

	A	B	C	D
Total de capsules trouées % :	9,1	8,8	17,0	7,8

Le programme C laissant les cotonniers sans traitement pendant vingt jours après le 80° jour n'est pas à retenir.

Conclusion.

Nous conseillons le calendrier de traitements suivant :

7 traitements à 45-55-65-75-85-100-115 jours de végétation.

Les quantités de matières actives à l'hectare épandues variant du premier au dernier traitement de la façon suivante :

pour Endrine de 300 à 500 grammes ;
pour DDT de 1 200 à 2 500 grammes ;
suivant la taille des cotonniers.

Essai de substitution de Thiodan à l'Endrine

Cet essai a eu pour but de tester la valeur de Thiodan en remplaçant poids pour poids la matière active Endrine par de la matière active Thiodan dans le mélange classique DDT-Endrine.

L'essai a été réalisé selon la technique des couples avec 8 répétitions.

Les pulvérisations ont été faites avec le tracteur enjambeur traitant dix lignes par passage.

6 traitements ont été appliqués en suivant le programme standard :

Traitements	Production coton-graine kg/ha	Capsules trouées récoltées en %	
		au 140° jour	au 160° jour
Endrine	1 858	14,9	19,8
Thiodan....	1 584	16,1	25,5

L'essai est hautement significatif et les traitements à l'Endrine restent supérieurs aux traitements à base de Thiodan (+ 17,6 %).

Etant donné l'absence d'*Heliothis* pendant toute la saison, nous pouvons considérer qu'Endrine reste le meilleur insecticide dans la lutte contre *Earias*, dans les conditions de l'essai.

Si nous remarquons enfin que les pucerons sont beaucoup mieux éliminés par Endrine, ainsi que le montraient les différences d'aspect entre les parcelles traitées à l'Endrine et celles traitées au Thiodan, la substitution du Thiodan à l'Endrine (poids pour poids) ne paraît pas techniquement avantageuse.

Il sera toutefois intéressant de reprendre les essais de Thiodan qui s'était montré en 1959 efficace contre, à la fois, *Earias* et *Heliothis*.

Essai de doses DDT-Thiodan

Cet essai avait pour but de déterminer les doses d'application du mélange binaire DDT-Thiodan :

DDT poudre mouillable

dose « d » = 1,5 kg/ha de MA
dose D = 2,5 kg/ha de MA

Thiodan émulsion

dose « t » = 300 g/ha de MA
dose T = 500 g/ha de MA

Cet essai est réalisé selon la technique des blocs de Fisher. 6 traitements sont appliqués avec la cadence standard, le premier traitement étant uniformément exécuté avec la proportion classique de DDT et d'Endrine. Le semis est effectué le 8 mai.

Quatre variantes sont en compétition :

A = d + t
B = d + T
C = D + t
D = D + T

Traitements	Production coton-graine en kg/ha
dose d	1 368
dose D	1 206
dose t	1 174
dose T	1 388
Traitement D - T ..	1 448
d - t ..	1 408
d - T ..	1 332
D - t ..	942 significativement inférieur

Les différences sont statistiquement hautement significatives.

1) La dose forte de Thiodan (500 g/ha MA) est supérieure à la dose faible (300 g/ha MA).

2) La dose forte de DDT (2,500 kg/ha MA) est inférieure à la dose faible (1,5 kg/ha MA)

Si nous tenons compte de l'absence d'*Heliothis* au cours de toute la campagne, nous pouvons admettre une toxicité des fortes doses de DDT

En présence de fortes attaques d'*Heliothis* cette toxicité n'apparaîtrait pas, les dégâts consécutifs au parasitisme et combattus par DDT étant supérieurs à ceux dûs à une toxicité de DDT.

3) Le traitement (forte dose DDT — petite dose de Thiodan) est significativement inférieur aux trois autres, ce qui en admettant une toxicité de DDT est logique, car dans ce cas, deux facteurs ajoutent leurs effets dépressifs sur le rendement.

Les comptages de capsules parasitées sur 5 répétitions font apparaître la meilleure protection de la dose forte de Thiodan par rapport à la faible dose.

Nombre de capsules parasitées.

	dt	dT	Dt	DT
Total ...	211,5	124,8	173,8	146,6
Moyenne	42,3	24,9	34,7	29,3

	t	T	Moy.
d	42,3	24,9	33,6
D	34,7	29,3	32,0
Moy.	38,5	27,1	

STATION DU MANDRARE

S. CRETENET

B. de RAUCOURT

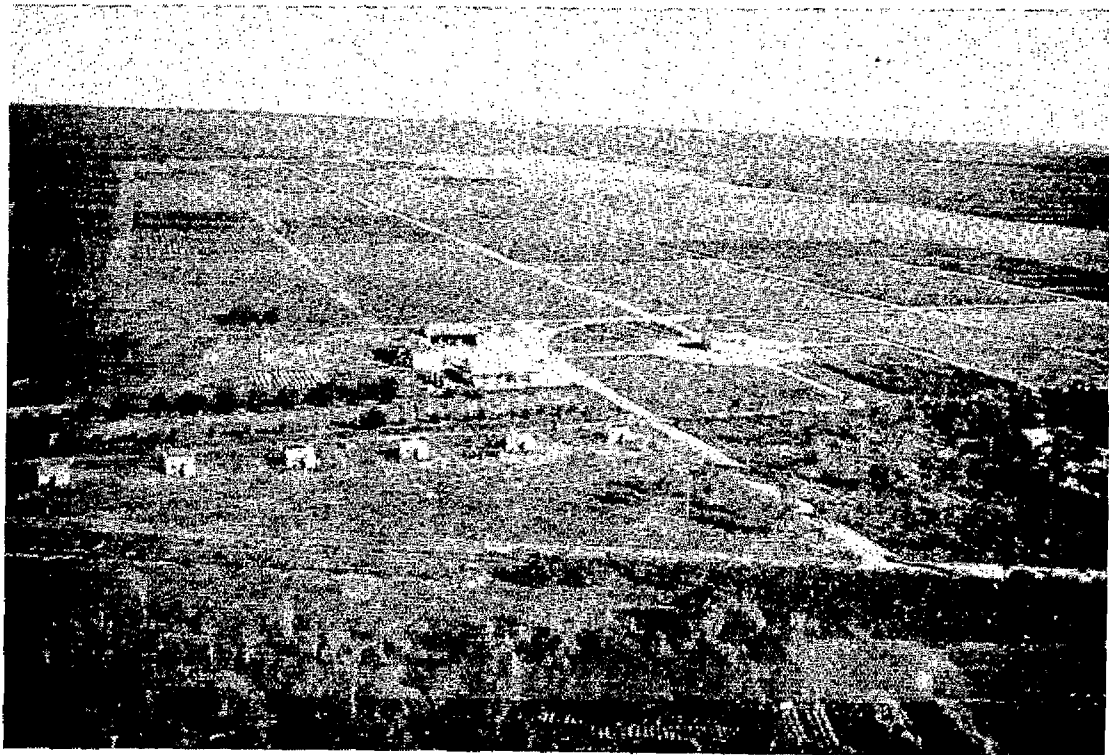
L'année 1960 marque le début de la reprise de végétation des plantations de sisal après 3 années de sécheresse.

Sur le plan expérimentation, il a fallu abandonner les essais de préparation de sols 1^{er} cycle et d'entretien manuel-mécanique, par suite de l'hétérogénéité introduite par les effets de la pourriture du stipe.

Les essais d'entretien ont été replantés. L'essai préparation des sols a été remplacé par un essai de renouvellement de cycle en 1961.

En dépit des effets de la sécheresse les essais autres que ceux précédemment cités pourront être menés à bonne fin.

Par suite du retard de végétation dû à la sécheresse, la fin d'exploitation des essais coupe-espacement et entretien manuel a été reportée courant 1961. Les résultats d'essais de fumure minérale ne seront connus qu'en 1962 et ceux des essais de fumure organique au plus tôt en 1963.



Vue aérienne de la station du MANDRARE.

PÉPINIÈRES

Le désherbage chimique des pépinières a trouvé une solution définitive en 1959.

La fertilisation des pépinières permanentes sous irrigation sera abordée en 1962.

DENSITÉ

L'essai coupes-espacements a apporté une solution au problème des densités en alluvions et sables roux.

Rendement par cycle sur alluvions et sables roux, en t/ha.

	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare	Moyenne
Alluvions	21,036	24,441	28,974	24,840
Sables roux ..	20,080	24,853	28,459	24,486

Les différences de rendement hautement significatives apparaissent en fonction de la densité. Par contre, les rendements restent sensiblement identiques en alluvions et sables roux en dépit d'une alimentation minérale différente.

C'est donc en fonction des facilités d'exploitation et d'entretien qu'il convient de choisir l'espacement des plants pour une densité donnée, la dissymétrie (dans les limites de l'expérience) n'affectant pas les rendements.

ESPACEMENTS

Toutefois, pour une densité donnée et comprise entre 4 000 et 6 000 plants à l'hectare, le rendement reste indifférent à l'espacement choisi (simples rangs à interligne de 2 m — 2,50 m ou double rang 4 m + 1 m).

SÉVÉRITÉ ET PRÉCOCITÉ
DES COUPES

Alluvions

Rendements par cycle, en t/ha de fibre.

Précocité \ Sévérité	13 feuilles laissées	26 feuilles laissées	39 feuilles laissées
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2..	25,319	27,718	27,553
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2..	25,637	25,590	24,787
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2..	21,786	22,206	22,982

Alluvions

Rendements par cycle, en t/ha de fibre.

Densités \ Interlignes	2 m	2,50 m	4 m + 1 m
4 000 plants/ha ..	20,472	21,431	21,269
5 000 plants/ha ..	22,689	25,867	24,840
6 000 plants/ha ..	29,148	28,571	29,290

Sables roux

Rendements par cycle, en t/ha de fibre.

Précocité \ Sévérité	13 feuilles laissées	26 feuilles laissées	39 feuilles laissées
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2..	27,262	26,855	27,269
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2..	22,418	25,819	25,443
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2..	21,786	20,461	20,461

Sables roux

Rendements par cycle, en t/ha de fibre.

Densités \ Interlignes	2 m	2,50 m	4 m + 1 m
4 000 plants/ha ..	19,994	19,721	21,269
5 000 plants/ha ..	24,416	25,869	24,840
6 000 plants/ha ..	29,897	28,571	29,290

L'étude statistique des résultats révèle qu'en sables roux comme en alluvions la sévérité de la coupe (dans les limites comprises entre 13 et 39 feuilles) est sans effet sur le rendement hectare-cycle.

Par contre, la *précocité de la coupe* modifie sensiblement les rendements. C'est cette variation qui va être examinée ci-dessous en fonction de la densité.

PRÉCOCITÉ - DENSITÉ

Alluvions

Rendements par cycle, en t/ha de fibre.

Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
2 ans 1/2 ..	21,961	26,695	30,935
3 ans 1/2 ..	21,597	24,748	29,670
4 ans 1/2 ..	18,616	21,955	26,405

Sables roux

Rendements par cycle, en t/ha de fibre.

Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
2 ans 1/2 ..	22,993	27,587	30,807
3 ans 1/2 ..	20,374	24,829	28,476
4 ans 1/2 ..	16,934	22,217	26,179

Pour être significatives ($P = 0,05$) les différences de rendement doivent atteindre 1,280 t/ha en alluvions et 1,436 t/ha en sables roux. Les rendements obtenus avec une densité donnée et un mode de coupe donné sont significativement différents à l'exception des 6 000 plants à l'hectare coupés à 2 ans 1/2 et 3 ans 1/2 en alluvions.

En conclusion du seul point de vue rendement fibre à l'hectare, il y a intérêt à accroître la densité jusqu'à 6 000 plants à l'hectare, ainsi que la précocité de la coupe. Le gain serait de 6 t/ha fibre par rapport au traitement témoin correspondant aux conditions normales d'exploitation (5 000 plants à l'hectare et coupe laissant 26 feuilles).

Toutefois ce résultat nécessite un examen plus approfondi tenant compte du poids de fibre par feuille en raison de l'incidence sur les postes de coupe et de défibrage. Cette étude est résumée à la suite.

VARIATIONS DU PRIX DE REVIENT " CULTURE ET EXPLOITATION " EN FONCTION DE LA DENSITÉ ET DU MODE DE COUPE

Résultats de l'étude des variations du prix de fibre en fonction de la densité et du mode de coupe (indice 100 pour 4 000 plants coupés à 4 ans 1/2).

Alluvions.

Densité Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2 ..	98,45	96,25	94,40
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2 ..	96,75	93,50	89,30
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2 ..	100,00	95,50	88,20

Sables roux.

Densité Précocité	4 000 plants à l'hectare	5 000 plants à l'hectare	6 000 plants à l'hectare
1 ^{re} coupe 2 ans 1/2 ..	94,90	90,60	89,70
1 ^{re} coupe 3 ans 1/2 ..	94,35	90,50	88,65
1 ^{re} coupe 4 ans 1/2 ..	100,00	88,05	83,90

En conclusion, il apparaît que la densité optimale est de 6 000 plants à l'hectare sur alluvions et sables roux typiques, à condition que l'exploitation débute tardivement c'est-à-dire lorsque les plants ont entre 55 et 80 feuilles de plus de 1 m.

Le mode de plantation importe peu. C'est donc le dispositif (3 m + 1 m) x 0,83 m qui répondrait le mieux aux facilités d'entretien et d'exploitation.

La coupe doit débiter lorsque les plants ont entre 55 et 80 feuilles de plus de 1 m, ce qui en conditions climatiques et de culture favorables, correspond à l'âge de 4 ans environ.

En ce qui concerne la sévérité et la fréquence de cette coupe nous avons vu que la sévérité (entre 13 et 39 feuilles laissées) importe peu pour des coupes annuelles. Compte tenu des facilités d'exploitation et des observations faites, il semble que 15-20 feuilles laissées avec une fréquence de 8-10 mois soit recommandable.

Ce dernier point sera précisé par nos essais actuellement en cours de sévérité-fréquence.

PROBLÈMES D'ENTRETIEN ET DE CULTURES INTERCALAIRES

Une première série d'essais a été mise en place en janvier 1953 alluvions et sables roux et la coupe des dernières parcelles a eu lieu en octobre 1961.

Rappel du protocole d'essais

Cet essai avait pour but de comparer les effets de divers modes d'entretien et de cultures intercalaires sur le comportement et le rendement sisal. Les modalités d'entretien en comparaison étaient les suivantes :

1) Témoin sans entretien sauf dérageonnage des plants.

2) Un sarclage annuel généralisé (clean-weeding) et deux dérageonnages par an.

3) Deux sarclages annuels localisés sur la ligne de plantation avec dérageonnage.

4) Intercalaire coton — sorgho (2 ans).

5) Intercalaire sorgho — coton (2 ans).

6) Sarclage tous les 2 mois.

Les traitements n° 1 à 5 inclus ont cessé à la 1^{re} coupe (2 ans). Le traitement n° 6 a été poursuivi durant tout le cycle.

Résultats

Alluvions

Traitements	1	2	3	4	5	6
Rendement ha-cycle en tonnes.	22,332	22,626	22,445	23,110	22,965	22,719
Nombre de feuilles coupées par plant	197	194	187	194	189	175

Sables roux

Traitements	1	2	3	4	5	6
Rendement ha-cycle en tonnes.	23,183	23,973	24,039	24,424	23,443	24,019
Nombre de feuilles coupées par plant	193	192	190	198	183	185

L'entretien ne modifie pas le rendement hectare-cycle (les différences constatées en sables roux ne sont pas significatives et proviennent d'une dispersion des résultats liée à la pourriture du stipe).

Par contre la durée du cycle présente de grandes variations qui apparaissent dans le tableau ci-dessous donnant le taux de fléchage à chaque coupe.

Alluvions

	1	2	3	4	5	6
4 ^e coupe (5 ans 1/2)	0 %	2 %	18 %	6 %	20 %	59 %
5 ^e coupe (6 ans 1/2)	6 %	23 %	60 %	42 %	66 %	92 %
6 ^e coupe (7 ans 1/2)	38 %	69 %	84 %	84 %	76 %	97 %
7 ^e coupe (8 ans 1/2)	87 %	97 %	97 %	100 %	100 %	100 %

En conclusion, l'entretien ne peut pas être considéré comme un facteur d'accroissement de rendement puisque le rendement hectare-cycle est pratiquement indépendant des traitements.

Il permet simplement de protéger le sisal contre la domination des adventices et accessoirement de modifier le rythme d'exploitation en améliorant les facteurs de productivité coupe et défibrage.

Rappelons que c'est un facteur important pour une exploitation de superficie limitée puisqu'il permet d'augmenter de 25 % environ la production annuelle.

Signalons également l'amélioration de la productivité des premières et secondes coupes.

En conclusion, il faut voir dans l'entretien une façon culturale nécessaire, mais limitée au contrôle de la végétation spontanée et des drageons. Toutefois elle apparaît sans rapport avec les binages et sarclages pratiqués en agriculture intensive.

Il ne semble pas judicieux non plus de distraire la main-d'œuvre des postes productifs au profit de l'entretien des plantations.

Dans ces conditions la recherche d'une solution chimico-mécanique de l'entretien s'impose d'une façon impérative. Cette étude est inscrite au programme 1961-1962.

ESSAI DE FUMURE ORGANIQUE

Il est effectué sur sables roux dégradés (série Andremavy).

L'essai a reçu sa 6^e coupe en octobre 1960 et les doses égales ou supérieures à 50 tonnes gardent l'avance prise à la 3^e coupe. Une conclusion valable ne pourra être tirée qu'en fin de cycle.

Rendement en fibre en t/ha.

	Témoin	25 tonnes		50 tonnes		75 tonnes	
		Enfoui	Couverture	Enfoui	Couverture	Enfoui	Couverture
Rendement cumulé des 5 premières coupes	7,629	6,443	7,978	8,586	9,389	8,612	8,807
Rendement 6 ^e coupe octobre 1960	3,392	3,043	3,206	3,797	4,176	3,876	3,684
Rendement cumulé fin de 6 ^e coupe	11,021	9,486	11,184	12,383	13,565	12,488	12,491
Moyenne par dose	11,021	10,335		12,974		12,469	

ESSAIS DE FUMURE MINÉRALE

Essai de doses d'application

Alluvions

Essai confounding NPK à 3 niveaux ayant subi sa 5^e coupe en juin 1961.

— A la première coupe N2 était significativement supérieure à N0 et N1 (accroissement de rendement de 19 %).

— A la 1^{re} coupe P2 était supérieure à P0 et P1 avec un accroissement de rendement de 20 %.

— A partir de la 2^e coupe l'effet P₂ O₅ cessait d'être significatif.

— A partir de la 4^e coupe, l'effet N cessait d'être significatif.

Le tableau des rendements en kg en fin de 4^e coupe (1960) figure ci-dessous.

	N0	N1	N2
1 ^{re} coupe	810	863,500	967
2 ^e coupe	2 625	2 782	2 960
3 ^e coupe (2 ans après 2 ^e)	7 162	7 409	8 275
4 ^e coupe	5 804	5 655	6 158
Rendement cumulé fin de 4 ^e coupe ..	16 401	16 710	18 360

Sables roux

L'essai a été réalisé selon le même protocole qu'en alluvions. Seule la 1^{re} coupe a montré des différences significatives non pas sur les effets principaux mais sur les interactions du 1^{er} ordre.

N2 K2 s'est révélé supérieur à N0 K0 avec un accroissement de rendement de 17 %.

Les coupes suivantes n'ont laissé apparaître aucune différence entre traitements.

L'interaction de 1^{er} ordre N K sera testée en fin de cycle, la dernière coupe devant avoir lieu en 1963.

Essai de modalité d'application

Cet essai mis en place en même temps que les essais doses précédents avait pour but de

tester l'effet du fonctionnement des doses en même temps que de rechercher le stade de végétation correspondant aux besoins maxima.

Dès les premières coupes le classement des rendements a été favorable à l'application précoce. Les différences observées n'étaient pas significatives, résultat assez logique puisque les doses employées étaient les doses d'indice 1 qui ne s'étaient pas révélées significatives dans l'essai doses.

A la fin de la 5^e coupe, les résultats se classent dans le même ordre.

Il est fort improbable que le dépouillement des résultats en fin de cycle (6^e coupe) laisse apparaître des différences significatives; mais nous pensons que cette tendance vers l'efficacité de l'application précoce se maintiendra.

Rendements annuels et cumulés en kg/ha.

	Dose totale plantation	Dose totale 2 ans	Dose totale 4 ans	1/2 dose plantation 1/2 dose 2 ans	1/2 dose plantation 1/2 dose 4 ans
1 ^{re} coupe	831	714	679	807	686
2 ^e coupe.....	3 775	3 773	3 568	3 860	3 601
3 ^e coupe.....	2 314	2 350	2 324	2 441	2 280
4 ^e coupe.....	5 010	5 305	5 082	5 163	4 940
Production fin 4 ^e coupe	11 930	12 142	11 653	12 271	11 507